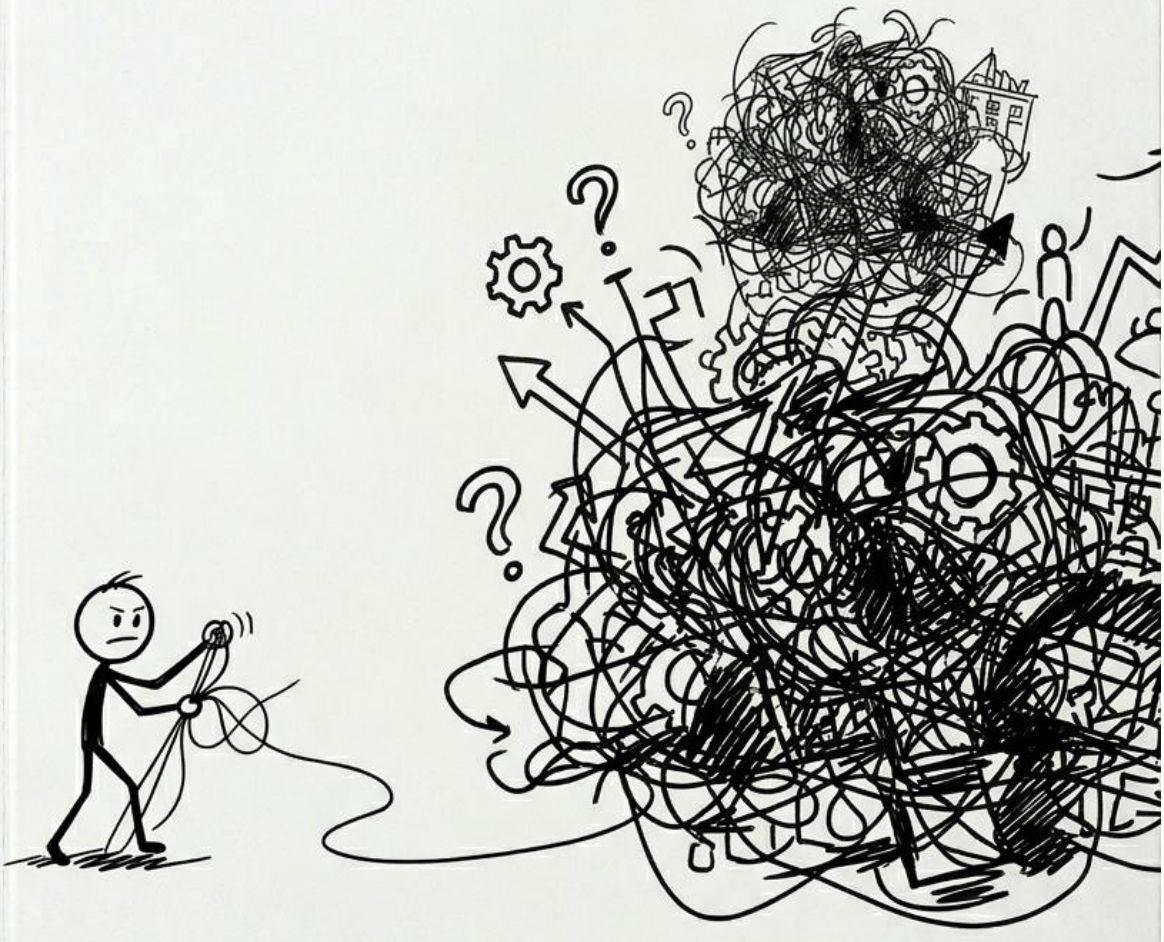
İNSANLIĞIN GELECEĞİ

Necmi Gürsakal & ChatGPT



Bursa-2026

İNSANLIĞIN GELECEĞİ

Yapay Zekâ Çağında Uygarlığın Yeniden Kuruluşu

GİRİŞ

BİRİNCİ KISIM
ESKİ DÜNYANIN ÇÖZÜLÜŞÜ

BÖLÜM 1-BİLGİ TEKELİNİN SONU
BÖLÜM 2-ÜNİVERSİTELERİN UZUN VEDASI
BÖLÜM 3-BEYAZ YAKALILARIN SON KALESİ
BÖLÜM 4-ALGORİTMALAR VE BÜROKRASİ
- Endüstri Çağının Görünmez Mimarisi
- Bürokratik Kararın Otomasyonu
- Yapay Zekâ Memurlarının Yükselişi
- Algoritmik Yönetim
- Bürokrasi mi, Algoritma mı?
- Yeni Devlet Modeli
- Sonuç: Görünmeyen İktidarın Değişimi

BÖLÜM 5 – İŞİN ANLAMI KRİZİ
- Çalışmanın Tarihsel Anlamı
- İş ve Kimlik
- Otomasyon ve Anlam Boşluğu
- Evrensel Temel Gelir
- Amaçsızlık Riski
- Yeni Anlam Rejimleri
- Geleceğin Paradoksu
- Sonuç: Çalışmanın Ötesinde Bir İnsan

BÖLÜM 6 – DEMOKRASİNİN YAVAŞ EROZYONU
- Temsil Krizi
- Platform Toplumu
- Kamusal Alanın Parçalanması
- Güven Kaybı
- Algoritmik Siyaset
- Yavaş Erozyon
- Yeni Siyasi Ekosistem
- Sonuç: Görünmeyen Kırılma

İKİNCİ KISIM
GEÇİŞ ÇAĞI: BÜYÜK TÜRBÜLANS
BÖLÜM 7-BÜYÜK MODEL YARIŞI
- Yeni Güç Birimi: Model
- OpenAI ve Ölçeklenmiş Zekâ

- Anthropic ve Güvenli Zekâ Arayışı
- Google ve Altyapı İmparatorluğu
- Çin Ekosistemi ve Devlet-Model Entegrasyonu
- Açık Kaynak Hareketi ve Dağıtık Zekâ
- Büyük Yarışın Yapısı
- Geçiş Çağının Gerilimi
- Sonuç: Zekânın Jeopolitiği

BÖLÜM 8-ZEKÂ JEOPOLİTİĞİ

- Zekâ Bir Kaynak Olarak
- ABD: Platform Gücü ve Model Ekonomisi
- Çin: Ölçek, Devlet ve Entegrasyon
- Avrupa: Düzenleme Gücü ve Normatif Etki
- Hindistan: Dijital Nüfus ve Hizmet Ekonomisi
- Körfez Ülkeleri: Sermaye ve Enerji Üzerinden Zekâ Gücü
- Yeni Küresel Denge
- Zekânın Dağılımı ve Güç Yoğunlaşması
- Sonuç: Yeni Haritanın Yazılması

BÖLÜM 9-VERİ EGEMENLİĞİ

- Veri Yeni Petrol mü?
- Ulusal Veri Rejimleri
- Veri ve Güç İlişkisi
- Veri Kolonileri
- Yapay Zekâ ve Veri Egemenliğinin Kesişimi
- Küresel Gerilim Alanı
- Geleceğin Soru Seti
- Sonuç: Görünmeyen Topraklar

BÖLÜM 10 – BİYOLOJİ İLE SİLİKONUN EVLİLİĞİ

- Giriş: Biyoloji ve Silikonun Yakınsaması
- Genom Modelleri: Yaşamın Kodlanması
- AlphaGenome ve Yeni Biyolojik Zekâ
- Organoid Zekâ: Yaşayan Hesaplama Sistemleri
- Sentetik Biyoloji: Yaşamın Mühendisliği
- Hesaplama ile Yaşamın Yakınsaması
- Yeni Ontoloji: Yaşayan Makine
- Ekonomik ve Stratejik Etkiler
- Sonuç: Yaşamın Yeniden Tanımı

BÖLÜM 11 – YAPAY AJANLAR ÇAĞI

- Giriş: Emek Kavramının Tarihsel Dönüşümü
- Yapay Ajanlar: Tanım ve Temel Çerçeve
- Dijital Çalışanlar
- Şirket Ajanları
- Devlet Ajanları
- Otonom Ekonomi
- Ajan Ekonomisinin Mantığı
- İnsan Rolünün Dönüşümü

• Kontrol ve Bağımlılık Paradoksu
• Sonuç: Sessiz Devrim
BÖLÜM 12: KAOS YILLARI
- Kaotik Geçişin Doğası
- Çifte İktidar Dönemi
- İnsan ve Model Çatışması
- Meşruiyet Krizleri
- Hesap Verebilirlik Sorunu
- Hız ve Demokrasi Çatışması
- Bilgi Savaşları
- Geçiş Döneminin Kazananları ve Kaybedenleri
- Sonuç: Kaos Bir Anomali Değil, Geçiş Biçimidir

ÜÇÜNCÜ KISIM
YENİ UYGARLIK
BÖLÜM 13-SÜPER ZEKÂ VE İNSAN
- Süper Zekâ ve İnsanlık Sorusu
- ASI Senaryoları
- İnsan Merkezli Dünya Son mu?
- İnsan-Makine Ortaklığı
- Zekânın Hiyerarşisi
- Kontrol Problemi
- Anlam Krizi
- Yeni Uygarlığın Eşiği
- Sonuç: İnsan Son mu, Başlangıç mı?

BÖLÜM 14-DEMOKRASİ 2.0
- Demokrasi 2.0: Tanım ve Yeni Eşik
- Temsilden Simülasyona Geçiş
- Sürekli Geri Bildirim Sistemleri
- Yapay Zekâ Destekli Yönetişim
- İnsan mı Karar Verir, Model mi?
- Demokratik Zekânın Artışı
- Risk: Erozyon mu Evrim mi?
- Şeffaflık ve Güven Sorunu
- Sonuç: Simüle Edilen Demokrasi

BÖLÜM 15-DEMOKRASİ 2.0'IN GÖRÜNMEZ KIRILMALARI
- Meşruiyet Krizi
- Sorumluluk Buharlaşması
- Model Önyargısı ve Görünmez İdeoloji
- Temsilin Çözülmesi
- Gerçekliğin İkiye Ayrılması
- Hız Krizi: Demokrasi vs Makine
- Bilgi Asimetrisi ve Yeni Elit
- Sonuç

BÖLÜM 16-HESAPLAMA ARİSTOKRASİSİ

• Hesaplama Aristokrasisinin Doğuşu
• Hesaplama Sahipleri: Yeni Gücün Çekirdeği
• Veri Sahipleri: Ham Gerçekliğin Kontrolü
• Model Sahipleri: Zekânın Mülkiyeti
• Yeni Elitlerin Doğuşu
• Gücün Yeni Doğası
• Demokrasi ve Aristokrasi Arasındaki Gerilim
• Yeni Feodalizm Tartışması
• Sonuç: Görünmeyen Aristokrasi

BÖLÜM 17 – YENİ GÜÇ HARİTASI

- Politik Güç → Algoritmik Güç
- Ekonomik Güç → Hesaplama Gücü
- Askerî Güç → Otonom Sistemler
- Kültürel Güç → Model Eğitimi
- Güç Katmanlarının Birleşimi
- Görünmez Güç Yapıları
- Sonuç: Haritasız Bir Dünya

BÖLÜM 18 – GÜCÜN DAĞILIMI

- Merkezi Süper Modeller
- Açık Kaynak Zekâlar
- Ulus-Devletlerin Geri Dönüşü
- Bireysel AI Sahipliği
- Güç Dağılımının Üç Eğilimi
- Yapısal Gerilim
- Temel Soru
- Sonuç: Gücün Yeniden Yazımı

BÖLÜM 19 – İNSANLIĞIN BÜYÜK PAYLAŞIMI

- Servetin Değil Zekânın Dağılımı
- Evrensel Refah
- Evrensel İşsizlik
- Dijital Feodalizm
- Post-Kapitalizm Senaryoları
- Yeni Eşitsizlik Biçimleri
- Sonuç: Paylaşımın Yeniden Tanımı

DÖRDÜNCÜ KISIM – KOZMİK GELECEK

BÖLÜM 20 – BÜYÜK FİLTRE

• Fermi Paradoksu
• Sessiz Evren Problemi
• Uygarlıkların Yok Oluşu
• Büyük Filtrenin Zamanı
• Kozmik Sessizlik ve İnsanlık
• Sonuç: Filtre İçinde Bir Tür

BÖLÜM 21: SÜPER ZEKÂ BÜYÜK FİLTREYİ GEÇEBİLİR Mİ?

• Yapay Zekâ ve Uygarlık Ömrü
• Riskler

• Fırsatlar
• Yeni Bir Filtre Olasılığı
• Sonuç: Eşiğin Ötesi

SONUÇ: İNSANLIĞIN AYNADAKİ GELECEĞİ

GİRİŞ

SON İNSAN UYGARLIĞI

İnsanlık tarihinin büyük bölümünde insanlar, evrenin merkezinde olduklarına inanmadılar. Önce Dünya'nın evrenin merkezi olmadığı anlaşıldı. Ardından Güneş'in sıradan bir yıldız olduğu, daha sonra Samanyolu'nun milyarlarca galaksiden yalnızca biri olduğu keşfedildi. Her bilimsel kırılma, insanın kozmik ayrıcalığını biraz daha daraltti. Buna rağmen uzun süre değişmeyen tek bir varsayım vardı: İnsan, bilinen evrende zekâ üretebilen ve kendi geleceğini bilinçli biçimde şekillendirebilen tek türdür.

Bugün bu varsayım ilk kez gerçek bir sınavdan geçiyor.

Yaklaşık on bin yıl önce başlayan uygarlık serüveni, aslında zekânın dış dünyaya yayılma hikâyesidir. İnsan türü fiziksel olarak doğanın en güçlü canlısı değildir; ne en hızlısıdır ne en dayanıklısıdır. Ancak insan zihni, başka hiçbir türde görülmeyen bir kapasite geliştirmiştir: bilgiyi biriktirme, aktarım ve sürekli genişletme. Her kuşak, öncekinin bilgisi üzerine ekleme yaparak ilerlemiş ve böylece doğrusal değil, kümülatif bir uygarlık inşa edilmiştir.

Tarım devrimi bu birikimin ilk büyük sıçramasıdır. Yerleşik hayatın ortaya çıkmasıyla birlikte nüfus artmış, iş bölümü derinleşmiş ve bunun sonucunda devlet, hukuk ve bürokrasi gibi karmaşık yapılar doğmuştur. Nil'den Mezopotamya'ya, Sarı Irmak'tan Anadolu'ya kadar uzanan erken uygarlıkların ortak zemini, insan zihninin doğayı organize etme kapasitesidir.

Yüzyıllar boyunca güç, toprağı kontrol edenlerin elindeydi. Sanayi Devrimi bu dengeyi kökten değiştirdi; buhar gücü ve mekanik üretim, insan kaslarının sınırlarını ortadan kaldırarak üretimi biyolojik ölçekten makine ölçeğine taşıdı. Modern şehirler, ulus-devletler ve endüstriyel kurumlar bu dönüşümün ürünüdür.

Yirminci yüzyılın sonlarında ise ikinci büyük kırılma yaşandı: bilginin dijitalleşmesi. Bilgisayarlar ve internet, bilgiyi yerel arşivlerden çıkarıp küresel bir ağ haline getirdi. Ekonominin merkezine fiziksel üretim değil, veri ve yazılım yerleşti. Bilgi, sabit bir kaynak olmaktan çıkıp sürekli dolaşan bir üretim alanına dönüştü ve beyaz yakalı meslekler ekonominin omurgasını oluşturdu.

Uzun süre bu aşamanın nihai evre olduğu düşünüldü. Daha hızlı bilgisayarlar ve daha geniş ağlarla ilerlemenin devam edeceği varsayıldı. Ancak son yıllarda ortaya çıkan gelişmeler bu varsayımı temelden sarsmaktadır. Çünkü artık yalnızca bilgiyi kullanan değil, bilgiyi üreten sistemlerle karşı karşıyayız.

Yapay zekâ devriminin ayırt edici yönü tam da budur. Tarım devrimi insanın doğa üzerindeki kontrolünü artırdı, sanayi devrimi fiziksel gücünü genişletti, dijital devrim bilgiye erişimi hızlandırdı. Yapay zekâ ise doğrudan düşünme ve öğrenme süreçlerini dönüştürmektedir. Bu nedenle birçok araştırmacı, içinde bulunduğumuz dönemin etkisinin önceki tüm dönüşümlerden daha derin olabileceğini düşünmektedir.

Bugün yapay zekâ sistemleri büyük metinleri analiz edebiliyor, yazılım üretebiliyor, bilimsel içerikleri sentezleyebiliyor ve yeni içerikler oluşturabiliyor. Bu yetenekler statik değil, hızla gelişen bir yapının başlangıç aşamasıdır. Asıl belirleyici olan, bu sistemlerin önümüzdeki yıllarda hangi düzeye ulaşacağıdır.

Bu noktada insanlık tarihinde ilk kez yeni bir durum ortaya çıkmaktadır: İnsan dışı bir zekâ formu.

Bu zekâ biyolojik değildir; doğal evrimin değil, teknolojik tasarımın ürünüdür. Ancak kökeni ne olursa olsun sonuç değişmemektedir: İnsanlık artık zekânın tek taşıyıcısı değildir.

Bu kitap, bu dönüşümün sonuçlarını anlamaya çalışır. Üniversitelerin neden değiştiğini, mesleklerin nasıl dönüştüğünü, devletlerin nasıl yeniden yapılandığını ve ekonominin hangi temelde evrildiğini inceler. Ancak tüm bu başlıkların merkezinde tek bir ilişki vardır: insan ile yapay zekâ arasındaki bağ.

Bu ilişki basit bir rekabet veya iş birliği olarak tanımlanamaz. Yapay zekâ sistemleri insanın yanında bir araç olmaktan çıkıp karar, üretim ve öğrenme süreçlerinin içine yerleştiğinde ortaya çıkan yapı, klasik ortaklık kavramının ötesine geçer. Biyolojide simbiyoz olarak tanımlanan bu ilişki, farklı türlerin birlikte ve uzun süreli bir etkileşim içinde var olmasıdır. Bu etkileşim karşılıklı fayda üretebilir, tek taraflı bağımlılığa dönüşebilir ya da zamanla dengesiz bir yapıya evrilebilir. İnsan ve yapay zekâ arasındaki ilişkinin geleceği bu olasılıklar arasında şekillenecektir.

Bu nedenle asıl soru şudur: İnsan ile makine arasındaki ilişki bir araç kullanımından mı ibaret kalacaktır, yoksa iki farklı zekânın birlikte evrildiği yeni bir simbiyotik uygarlık formuna mı dönüşecektir? Daha derinde ise daha zor bir soru vardır: Bu dönüşüm gerçekleştiğinde insan olmanın anlamı nasıl değişecektir?

Bu soruların kesin cevapları yoktur. Ancak tarih boyunca bazı dönemlerde doğru soruları sormak, doğru cevaplardan daha değerlidir. Bu kitap, geleceği tahmin etmekten çok, bu soruların yapısını anlamaya çalışır. Çünkü içinde bulunduğumuz çağ, yalnızca yeni bir teknolojinin değil, yeni bir uygarlığın başlangıcı olabilir.

Eğer öyleyse, bugün insanlık çok özel bir eşiktedir. Tarım devrimini yaşayanlar eski dünyanın sonunu, sanayi devrimini yaşayanlar yeni bir dünyanın başlangıcını gördüler. Biz ise belki de yalnızca insanlardan oluşan son uygarlığın içinde yaşıyoruz.

Bu nedenle bu kitap, yalnızca yapay zekânın hikâyesi değil; insanlığın kendi yarattığı zekâ ile karşılaşmasının hikâyesidir. Ve bu karşılaşma, insanlık tarihindeki en önemli kırılma noktası olabilir.

Bu kitap, tek bir teknolojinin hikâyesi değil, bir uygarlığın yeniden kurulma sürecidir. Bu nedenle anlatı dört büyük aşama üzerine inşa edilmiştir.

İlk kısım, eski dünyanın çözülüşünü inceler. Bilgi tekeli, üniversite sistemi, beyaz yakalı meslekler, bürokrasi ve demokrasi gibi modern uygarlığın temel kurumlarının neden ve nasıl

dönüşmekte olduğu bu bölümde ele alınır. Amaç, yıkımı açıklamak değil, yıkımın mantığını görünür kılmaktır.

İkinci kısım, bu çözülmenin ardından ortaya çıkan geçiş dönemine odaklanır. Büyük model yarışları, jeopolitik güç kaymaları, veri egemenliği, biyoloji ile silikonun birleşmesi ve yapay ajanların yükselişi bu bölümün temel dinamikleridir. Bu dönem düzen değil, türbülans üretir; çünkü eski sistem çözülürken yeni sistem henüz tam olarak oluşmamıştır.

Üçüncü kısım, olası yeni uygarlık düzenini tartışır. Süper zekâ, yeni demokrasi modelleri, hesaplama temelli elit yapılar, güç dağılımının yeniden şekillenmesi ve servet yerine zekânın dağıtıldığı bir dünya bu bölümün merkezindedir. Burada artık soru “ne değişiyor?” değil, “hangi yeni düzen mümkün?” sorusudur.

Dördüncü ve son kısım ise bu dönüşümü kozmik bir ölçeğe taşır. Büyük Filtre, Fermi Paradoksu ve kozmik demokrasi tartışmaları, insanlığın yalnızca gezegen değil, evrensel ölçekte nasıl bir varlık olabileceğini sorgular. Bu bölümde uygarlık artık tarihsel değil, kozmik bir fenomen olarak ele alınır.

Tüm bu bölümler tek bir soruya bağlanır: İnsanlık, zekâyı yaratan tür olarak mı kalacaktır, yoksa zekâ tarafından aşılmış bir geçiş uygarlığı mı olacaktır?

BİRİNCİ KISIM

ESKİ DÜNYANIN ÇÖZÜLÜŞÜ

BÖLÜM 1-BİLGİ TEKELİNİN SONU

İnsanlık tarihi büyük ölçüde bilgiye erişimin tarihi olarak da okunabilir. Gücün kimde olduğu sorusu çoğu zaman bilginin kimde olduğu sorusundan ayrı değildir. Krallar ordulara sahip oldukları için değil, toplumun geri kalanından daha fazla bilgiye sahip oldukları için hükmettiler. Rahipler yalnızca dini törenleri yönettikleri için değil, kutsal metinleri okuyabildikleri için ayrıcalıklıydılar. Bürokratlar yalnızca devlet adına karar verdikleri için değil, kayıt tutmayı bildikleri için güçlüydüler. Bilgi, binlerce yıl boyunca toplumların en değerli kaynağı oldu ve bu kaynağı kontrol edenler ekonomik, siyasal ve kültürel üstünlüğü de ellerinde tuttular.

Şekil 1. Kâğıttan Silikona Geçiş

Bugün ise insanlık tarihinin en büyük dönüşümlerinden biri yaşanıyor. On binlerce yıl boyunca küçük seçkin grupların kontrolünde bulunan bilgi, önce geniş kitlelere yayıldı, sonra dijitalleşti ve nihayet yapay zekâ sistemleri tarafından işlenebilir hale geldi. Bu süreç yalnızca teknolojik bir değişim değildir. Aynı zamanda uygarlığın temel güç dengelerini değiştiren bir devrimdir. Belki de ilk kez bilgi üretimi ve bilgiye erişim, insanlık tarihinde bu kadar ucuz, hızlı ve yaygın hale gelmektedir.

Bu nedenle yapay zekâ devrimini anlamanın yolu yalnızca bilgisayar biliminden geçmez. Asıl hikâye çok daha eskilerde, matbaanın gürültülü atölyelerinde başlamıştır. On beşinci yüzyıl Avrupa'sında bir kitabın çoğaltılması son derece zahmetliydi. Bir el yazması eserin kopyalanması haftalar, hatta aylar sürebiliyordu. Kitaplar nadirdi, pahalıydı ve çoğu insan için

erişilemez durumdaydı. Bilginin doğal adresi manastırlar, saraylar ve seçkin eğitim kurumlarıydı. Sıradan insanların bilgiye ulaşması neredeyse imkânsızdı.

Johannes Gutenberg'in matbaayı geliştirmesi yalnızca teknik bir yenilik değildi. O, bilginin üretim maliyetini dramatik biçimde düşürdü. Birkaç on yıl içinde Avrupa'da kitap sayısı katlanarak arttı. Reform hareketleri yayıldı. Bilimsel fikirler daha hızlı dolaşmaya başladı. Üniversiteler güç kazandı. Modern dünyanın temelleri atıldı.

Matbaanın yarattığı asıl etki çoğu zaman gözden kaçırılır. Matbaa bilgi üretmedi. Bilgiyi daha hızlı dağıttı. Ancak bilgiye erişim arttıkça daha fazla insan düşünmeye, yazmaya ve üretmeye başladı. Böylece bilgi üretimi de hızlandı. Bir teknoloji yalnızca iletişimi değiştirmemiş, insan zihninin kolektif kapasitesini artırmıştı.

Sonraki yüzyıllarda aynı süreç farklı teknolojilerle tekrarlandı. Gazeteler ortaya çıktı. Telgraf kıtaları birbirine bağladı. Radyo milyonlarca insana aynı anda ulaşabildi. Televizyon küresel kültürün oluşmasına katkı sağladı. Her yeni iletişim teknolojisi bilgi üzerindeki eski tekelleri biraz daha zayıflattı.

Ancak hiçbir gelişme internet kadar radikal değildi.

İnternet ortaya çıktığında birçok kişi onun yalnızca daha hızlı bir iletişim aracı olduğunu düşündü. Oysa internet, bilginin coğrafi sınırlarını ortadan kaldırdı. Daha önce dünyanın en büyük kütüphanelerinde bulunan kaynaklara artık sıradan insanlar da erişebiliyordu. Bir üniversite öğrencisi, bir şirket yöneticisi veya küçük bir kasabada yaşayan meraklı bir genç aynı bilgi kaynaklarına ulaşabilir hale geldi.

Bu durum tarihte ilk kez bilgiye erişimin kitlesel anlamda demokratikleşmesini sağladı.

Demokratikleşme sözcüğü burada önemlidir. Çünkü bilgiye erişim ile bilgi üzerindeki kontrol arasında doğrudan bir ilişki vardır. Geçmişte bilgi kıt bir kaynaktı. Kıt kaynaklar doğal olarak elitler tarafından kontrol edilir. İnternet ise bilgiyi neredeyse sınırsız bir kaynağa dönüştürdü. Bir makalenin dijital kopyasını üretmenin maliyeti sıfıra yaklaştı. Bir videonun milyonlarca kez izlenmesi ek bir maliyet yaratmadı. Bilgi artık fiziksel dünyanın kurallarına bağlı değildi. Ancak internet devriminin bile bir sınırı vardı.

Bilgiye ulaşmak ile bilgiyi anlamak aynı şey değildir. İnternet çağında insanlar bilgi eksikliği yaşamıyordu. Tam tersine bilgi fazlalığı yaşıyorlardı. Milyarlarca web sayfası, milyonlarca video ve sayısız veri kaynağı arasında doğru bilgiye ulaşmak giderek zorlaşıyordu. Bilgi demokratikleşmişti ama anlam üretimi hâlâ uzmanların elindeydi.

Bir tıp makalesine erişmek mümkündü ama onu anlamak için yıllarca eğitim gerekiyordu.

Bir hukuk metnini bulmak mümkündü ama yorumlamak uzmanlık gerektiriyordu.

Bir bilimsel çalışmayı indirmek mümkündü ama değerlendirebilmek kolay değildi.

Bu nedenle internet, bilgi tekelini tam olarak yıkamadı. Yalnızca biçimini değiştirdi.

Asıl kırılma büyük dil modellerinin ortaya çıkmasıyla başladı.

Yapay zekâ tarihinin önceki dönemlerinde makineler belirli görevleri yerine getirebiliyordu. Satranç oynayabiliyor, görüntü tanıyabiliyor veya matematiksel hesaplamalar yapabiliyorlardı. Ancak büyük dil modelleri farklı bir şey yaptı. İnsanlığın ürettiği devasa metin arşivlerinden öğrenerek doğal dil üzerinden bilgi işleyebilir hale geldiler. Bu gelişmenin önemi henüz tam olarak kavranmış değildir.

Çünkü ilk kez insanlar bilgiye ulaşmak için bir uzmanla veya bir veri tabanıyla doğrudan temas kurmak zorunda kalmamaktadır. Sorularını doğal dilde sorabilmekte ve karmaşık bilgileri anlaşılır cevaplar halinde alabilmektedirler. Bu durum yüzeysel bir kolaylık gibi görünebilir. Oysa etkileri çok daha derindir.

Geçmişte bilgiye erişim üç aşamadan oluşuyordu. Önce doğru kaynağı bulmak gerekiyordu. Sonra kaynağı okumak gerekiyordu. Son olarak da onu yorumlamak gerekiyordu. Büyük dil modelleri bu üç aşamayı tek bir etkileşim içinde birleştirmektedir.

Bir öğrenci karmaşık bir fizik konusunu anlayabilir.

Bir girişimci hukuk sistemini öğrenebilir.

Bir çiftçi tarımsal teknolojiler hakkında danışmanlık alabilir.

Bir hasta tıbbi terimleri açıklatabilir.

Bilginin aracıları giderek görünmez hale gelmektedir.

Tam da bu noktada uzmanlığın geleceği sorusu ortaya çıkıyor.

Modern toplum büyük ölçüde uzmanlık üzerine kurulmuştur. Üniversiteler uzman üretir. Meslek örgütleri uzmanları sertifikalandırır. Kurumlar uzmanları işe alır. İnsanlar uzmanlara güvenir.

Bu sistemin temel varsayımı şudur: Bilgi karmaşıktır ve ancak uzun eğitim süreçlerinden geçmiş kişiler tarafından kullanılabilir.

Yapay zekâ bu varsayımı sorgulamaktadır.

Bu durum uzmanların gereksiz hale geldiği anlamına gelmez. Ancak uzmanlığın tanımı değişmektedir.

Yirminci yüzyılda uzman olmak büyük ölçüde bilgiye sahip olmak anlamına geliyordu. Bir profesörün değeri sahip olduğu bilgi birikiminden kaynaklanıyordu. Bir avukatın değeri mevzuatı bilmesinden geliyordu. Bir doktorun değeri tıbbi bilgiye hâkim olmasından kaynaklanıyordu.

Yirmi birinci yüzyılın ikinci yarısına doğru ilerlerken bilgiye sahip olmak tek başına yeterli olmayabilir. Çünkü bilgi giderek makineler tarafından da erişilebilir hale gelmektedir.

Yeni dönemde değerli olan şey bilgiye sahip olmak değil, bilgiyi değerlendirebilmek olacaktır.

Sorulacak doğru soruları bulmak olacaktır.

Farklı disiplinleri birleştirebilmek olacaktır.

Belirsizlik içinde karar verebilmek olacaktır.

Etik sonuçları öngörebilmek olacaktır.

Başka bir ifadeyle uzmanlık ölmemektedir; evrim geçirmektedir.

Bununla birlikte birçok meslek ciddi baskı altında kalacaktır. Hukuk, muhasebe, danışmanlık, eğitim, gazetecilik ve hatta yazılım geliştirme gibi alanlarda yapay zekâ sistemleri giderek daha fazla görev üstlenmektedir. Bu dönüşümün ekonomik sonuçları henüz tam olarak ortaya çıkmamıştır. Ancak bilgi işçiliğinin, sanayi çağında fiziksel emeğin yaşadığına benzer bir dönüşüm yaşayacağı açıktır.

On dokuzuncu yüzyılda makineler insan kaslarının yerini aldı.

Yirmi birinci yüzyılda yapay zekâ sistemleri insan zihninin bazı işlevlerini devralmaya başlamaktadır.

Bu nedenle günümüzde yaşanan gelişmeleri yalnızca teknolojik ilerleme olarak görmek yetersizdir. Aslında karşı karşıya olduğumuz şey bilgi ekonomisinin yeniden yapılanmasıdır. Üniversitelerden şirketlere, devletlerden bireylere kadar herkes bu yeni gerçekliğe uyum sağlamak zorundadır.

Belki de tarihin ironisi şudur: Matbaa bilgi tekelini kırarak modern uzmanları yarattı. Yapay zekâ ise aynı bilgi tekelini daha da ileri düzeyde parçalayarak uzmanlığın kendisini yeniden tanımlamaya zorluyor.

Önümüzdeki yıllarda bilgiye erişim neredeyse ücretsiz hale gelebilir. Bir insanın hayatı boyunca okuyamayacağı kadar çok bilgi, birkaç saniye içinde analiz edilebilir hale gelebilir. Ancak bu durum insanı önemsiz kılmayacaktır. Aksine yeni bir sorumluluk doğuracaktır. Çünkü bilgiye erişimin kolaylaşması, bilgeliğin de kolaylaşacağı anlamına gelmez.

Belki de yapay zekâ çağının en büyük paradoksu budur. İnsanlık tarihinde hiç bu kadar çok bilgiye sahip olmadık. Ancak aynı zamanda hiçbir dönemde doğru soruları sormak bu kadar önemli olmamıştı.

Bilgi tekelinin sonu, yalnızca bir çağın kapanışı değildir. Bu, insan uygarlığının temel kurumlarını yeniden şekillendirecek uzun bir dönüşümün başlangıcıdır. Ve bu dönüşümün ilk kurbanı cehalet olmayacaktır. İlk kurban, bilginin yalnızca belirli bir azınlığın ayrıcalığı olduğu eski dünya olacaktır.

Kaynaklar

Eisenstein, E. L. (1979). *The printing press as an agent of change: Communications and cultural transformations in early-modern Europe*. Cambridge University Press.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Gutenberg, J. (c. 1450). *Movable type printing press* (historical invention; primary historical reference).

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons, 62*(1), 15–25. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.

McLuhan, H. M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. McGraw-Hill.

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.

Mokyr, J. (2002). *The gifts of Athena: Historical origins of the knowledge economy*. Princeton University Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing.

Ong, W. J. (1982). *Orality and literacy: The technologizing of the word*. Routledge.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal, 27*, 379–423, 623–656.

Susskind, J. (2018). *Future politics: Living together in a world transformed by tech*. Oxford University Press.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Knopf.

Vinge, V. (1993). The coming technological singularity: How to survive in the post-human era. In *Vision-21: Interdisciplinary science and engineering in the era of cyberspace* (NASA Conference Publication 10129).

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 2-ÜNİVERSİTELERİN UZUN VEDASI

Eğer bir Orta Çağ insanını zaman makinesiyle alıp günümüz dünyasına getirebilseydik, büyük olasılıkla en çok şaşıracağı şey gökdelenler, otomobiller veya akıllı telefonlar olmazdı. Asıl şaşkınlığı, sekiz yüz yıl önce tanıyabileceği bir kurumun hâlâ yaşamaya devam ettiğini görünce yaşardı: Üniversite.

Bugün kullandığımız birçok kurum son iki ya da üç yüzyıl içinde ortaya çıkmıştır. Ulus devletler, modern şirketler, parlamentolar, kitlesel eğitim sistemleri ve sanayi ekonomisi görece yeni yapılardır. Üniversite ise çok daha eskidir. Bologna, Paris ve Oxford gibi kurumlar modern dünyanın doğumundan çok önce vardı. Hatta bazı üniversiteler, bugün var olan birçok ülkeden daha yaşlıdır.

Bu durum tesadüf değildir. Üniversiteler insanlık tarihinin en başarılı bilgi kurumları arasında yer alır. Yüzyıllar boyunca bilgi üretmiş, bilgiyi korumuş ve yeni kuşaklara aktarmışlardır. Savaşlar, salgınlar, devrimler ve imparatorlukların çöküşü karşısında bile ayakta kalmayı başarmışlardır. Ancak bugün üniversiteler tarihlerindeki en büyük meydan okumayla karşı karşıyadır. İlk kez bilgi üretme, bilgi saklama ve bilgi dağıtma işlevlerinin tamamı yapay zekâ tarafından yeniden tanımlanmaktadır.

Bu nedenle sorulması gereken soru artık "Üniversiteler değişecek mi?" değildir. Asıl soru şudur: Üniversiteler yapay zekâ çağında varlık nedenlerini koruyabilecekler mi?

Modern üniversitenin kökenleri Orta Çağ Avrupa'sına kadar uzanır. O dönemde bilgi son derece kıt bir kaynaktı. Kitap sayısı azdı, okuryazarlık sınırlıydı ve bilimsel bilgi birkaç merkezde yoğunlaşmıştı. Üniversiteler bu koşullar altında ortaya çıktı. Bir anlamda bilginin depolandığı ve korunduğu kalelerdi.

Yüzyıllar boyunca üniversitelerin temel görevi bilgi aktarımı oldu. Profesör konuşur, öğrenciler dinlerdi. Bilgi yukarıdan aşağıya doğru akardı. Çünkü profesörün sahip olduğu kaynaklara öğrencinin erişmesi mümkün değildi. Bir öğrencinin ulaşamadığı kitaplara profesör ulaşabiliyor, öğrencinin okuyamadığı dilleri profesör okuyabiliyor ve öğrencinin bilmediği araştırmaları profesör biliyordu. Bu model yüzlerce yıl boyunca son derece başarılı oldu.

Ancak on dokuzuncu yüzyılda üniversiteler ikinci büyük dönüşümlerini yaşadılar. Özellikle Alman üniversite modeliyle birlikte araştırma faaliyetleri eğitim kadar önemli hale geldi. Üniversite artık yalnızca bilgi aktaran bir kurum değil, aynı zamanda bilgi üreten bir kurumdu.

Modern akademinin temeli bu dönemde atıldı. Laboratuvarlar kuruldu. Bilimsel dergiler ortaya çıktı. Doktora programları yaygınlaştı. Araştırma fonları oluştu. Uzmanlık alanları çoğaldı. Yirminci yüzyıl boyunca üniversiteler modern toplumun beyni haline geldi. Yeni teknolojiler büyük ölçüde üniversitelerde geliştirildi. Doktorlar üniversitelerde yetiştirildi. Mühendisler üniversitelerde eğitildi. Devletlerin ihtiyaç duyduğu uzmanlar üniversitelerden çıktı.

Bu dönemde üniversitelerin gücü üç temel tekele dayanıyordu. Birincisi bilgiye erişim tekeliydi. İkincisi bilgi üretim tekeliydi. Üçüncüsü ise diploma verme tekeliydi. Bugün bu üç tekelin de aynı anda aşınmaya başladığına tanık oluyoruz.

İnternet bilgiye erişim tekelini büyük ölçüde kırdı. Bir öğrencinin erişebileceği bilgi miktarı artık birçok profesörün erişebildiği bilgiyle aynı düzeye yaklaşmış durumda. Dünyanın en iyi üniversitelerinin dersleri çevrimiçi olarak izlenebiliyor. Bilimsel makaleler saniyeler içinde bulunabiliyor. Eğitim videoları milyonlarca kişiye ulaşıyor.

Bu süreç üniversitelerin ilk büyük ayrıcalığını zayıflattı. Yapay zekâ ise ikinci tekele, yani bilgi üretim tekeline saldırıyor. Geçmişte bilimsel araştırma son derece emek yoğun bir süreçti. Bir araştırmacının yüzlerce makaleyi okuması, verileri analiz etmesi ve sonuçları yorumlaması gerekiyordu. Bugün ise yapay zekâ sistemleri birkaç dakika içinde binlerce makaleyi tarayabiliyor, literatür özeti hazırlayabiliyor ve araştırma hipotezleri önerebiliyor.

Bu durumun sonuçları henüz tam olarak anlaşılmış değildir. Bilim tarihinde ilk kez araştırma faaliyetinin önemli bölümleri otomatikleşmeye başlamaktadır. Yakın gelecekte bir biyoloji araştırmacısı laboratuvara girmeden önce yapay zekâdan deney tasarımları alabilir. Bir ekonomist milyonlarca veriyi saatler içinde analiz ettirebilir. Bir hukuk araştırmacısı binlerce mahkeme kararını birkaç dakika içinde inceleyebilir. Bir tarihçi yüz binlerce arşiv belgesini otomatik olarak taratabilir. Araştırma sürecinin maliyeti hızla düşmektedir.

Bu durum başlangıçta olumlu görünmektedir. Daha hızlı bilim, daha fazla keşif ve daha düşük maliyet anlamına gelebilir. Ancak aynı zamanda akademinin geleneksel yapısını da sarsmaktadır. Çünkü üniversitelerin temel işlevlerinden biri araştırma kapasitesini yoğunlaştırmaktı. Eğer bu kapasite yapay zekâ sayesinde bireylere ve küçük gruplara yayılabilirse, üniversitelerin ayrıcalıklı konumu kaçınılmaz olarak sorgulanacaktır.

Daha da büyük dönüşüm eğitim alanında yaşanabilir. Bugün dünyanın birçok üniversitesinde yüzlerce öğrenci aynı amfide aynı dersi dinlemektedir. Aynı içerik yıllarca tekrar edilmektedir. Bir profesör yüzlerce öğrenciye aynı anda hitap etmektedir. Bu modelin kökeni sanayi çağındadır. Sanayi çağının mantığı standartlaştırılmış kitlesel üretimdi. Üniversiteler de bu mantığa uygun olarak standartlaştırılmış eğitim sunuyordu. Yapay zekâ ise kişiselleştirilmiş eğitimi mümkün kılmaktadır.

Hayal edin.

Bir öğrenciye özel çalışan bir yapay zekâ öğretmeni var. Öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini biliyor. Öğrenme hızını biliyor. Hangi konularda zorlandığını biliyor. Hangi örneklerle daha iyi öğrendiğini biliyor. Yirmi dört saat boyunca erişilebilir durumda. Sabırsızlanmıyor. Yorulmuyor. Aynı soruya yüz kez cevap vermekten sıkılmıyor. Böyle bir sistem karşısında geleneksel ders anlatımının ne kadar süre ayakta kalabileceği ciddi bir sorudur. Belki de geleceğin öğrencileri bir profesörün anlattığı dersi izlemek yerine, kişisel yapay zekâ eğitmenleriyle çalışmayı tercih edeceklerdir. Tarih boyunca eğitim kıt bir kaynak olduğu için değerlidir. Yapay zekâ ise eğitimi bol ve ucuz bir kaynağa dönüştürmektedir.

Üniversitelerin üçüncü büyük tekeli olan diploma sistemi de baskı altındadır. Sanayi toplumunda diploma bir sinyaldi. İşverenler bir kişinin bilgi düzeyini doğrudan ölçemedikleri için diploma kullanıyordu. Üniversite mezunu olmak belirli bir yetkinlik göstergesi olarak kabul ediliyordu. Ancak yapay zekâ çağında yetenek ölçümü farklı biçimler alabilir. Şirketler doğrudan beceri testleri uygulayabilir. Yapay zekâ destekli değerlendirme sistemleri kullanılabilir. Mikro sertifikalar yaygınlaşabilir. Sürekli öğrenme modelleri ortaya çıkabilir. Bu durumda dört yıllık veya beş yıllık diploma programlarının ekonomik değeri sorgulanmaya başlayacaktır.

Bütün bunlar üniversitelerin ortadan kalkacağı anlamına mı geliyor?

Muhtemelen hayır. Ancak üniversitelerin bugün bildiğimiz biçimde varlıklarını sürdüremeyecekleri anlamına gelebilir. Belki de gelecekte üniversiteler bilgi aktaran kurumlar olmaktan çıkıp yaratıcılık merkezlerine dönüşecektir. Belki araştırma laboratuvarları daha önemli hale gelecektir. Belki sosyal ağ kurma işlevi eğitimden daha değerli olacaktır. Belki de üniversiteler genç insanların kimlik geliştirdiği kültürel mekânlara dönüşecektir. Fakat en radikal senaryo bundan da ileri gitmektedir.

Bu senaryo "AI Üniversitesi" olarak adlandırılabilir. AI Üniversitesi fiziksel kampüslerden çok dijital platformlar üzerinde çalışan bir sistemdir. Profesörlerin önemli bir bölümü yapay zekâ ajanlarından oluşur. Her öğrenciye kişiselleştirilmiş eğitim verilir. Ders içerikleri gerçek zamanlı güncellenir. Sınavlar öğrencinin bireysel gelişimine göre tasarlanır. Araştırma projelerinde insanlarla yapay zekâlar birlikte çalışır.

Bu modelde eğitim maliyeti dramatik biçimde düşebilir. Dünyanın en iyi eğitimi milyarlarca insana ulaştırılabilir. Coğrafi eşitsizlikler azalabilir. Gelişmekte olan ülkelerdeki öğrenciler küresel düzeyde eğitim alabilir. Bir anlamda üniversite ilk kez gerçekten evrensel hale gelebilir.

Ancak bunun bedeli olacaktır. Kampüs hayatı ne olacaktır? Akademik özgürlük nasıl korunacaktır? Bilginin kontrolü kimde olacaktır? Yapay zekâ sistemlerini kim yönetecektir? Eğitim tamamen algoritmalara bırakılabilir mi? Bu sorular henüz cevaplanmış değildir.

Ancak bir gerçek giderek daha görünür hale gelmektedir. Üniversiteler tarih boyunca bilgi kıtlığı üzerine kurulmuş kurumlardı. Yapay zekâ ise bilgi bolluğu çağını başlatmaktadır. Kıtlık üzerine inşa edilmiş kurumlar, bolluk çağında aynı şekilde var olamazlar. Belki de önümüzdeki otuz yıl içinde üniversiteler tarihlerindeki en büyük dönüşümü yaşayacaklar. Bazıları bu dönüşüme uyum sağlayacak. Bazıları küçülecek. Bazıları ortadan kaybolacak. Ancak değişmeyecek tek şey değişimin kendisi olacaktır.

Sekiz yüz yıldır ayakta duran bu kurumlar belki tamamen yok olmayacaklar. Fakat yapay zekâ çağının sonunda ortaya çıkacak üniversiteler, bugün bildiklerimize Bologna'nın bir zamanlar benzediğinden daha az benzeyebilir.

Ve belki de geleceğin tarihçileri yirmi birinci yüzyılın ilk yarısına baktıklarında, bu dönemi üniversitelerin altın çağı olarak değil, uzun vedalarının başlangıcı olarak hatırlayacaklardır.

Kaynaklar

Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2009). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. UNESCO.

Bok, D. (2003). *Universities in the marketplace: The commercialization of higher education*. Princeton University Press.

Bowen, W. G. (2013). *Higher education in the digital age*. Princeton University Press.

Christensen, C. M., & Eyring, H. J. (2011). *The innovative university: Changing the DNA of higher education from the inside out*. Jossey-Bass.

Collini, S. (2012). *What are universities for?* Penguin Books.

Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist society*. HarperBusiness.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. SAGE.

Humboldt, W. von. (1810). *On the spirit and organizational framework of intellectual institutions in Berlin* (historical essay on the Humboldtian model of university).

Kerr, C. (2001). *The uses of the university* (5th ed.). Harvard University Press.

Marginson, S. (2016). *Higher education and the common good*. Melbourne University Press.

Newman, J. H. (1852). *The idea of a university*. London: Longmans, Green.

OECD. (2023). *Education at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eag-2023-en

Perkin, H. (2007). *History of universities*. In R. J. Mayhew (Ed.), *The Oxford handbook of the history of education*. Oxford University Press.

Reich, R. (2015). *The job of the university*. *The Chronicle of Higher Education*.

Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.

Tapscott, D., & Williams, A. D. (2010). *Macrowikinomics: Rebooting business and the world*. Portfolio.

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.

Varian, H. R. (2014). *Big data: New tricks for econometrics*. *Journal of Economic Perspectives, 28*(2), 3–28.

Wooldridge, J. M. (2021). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.

World Bank. (2020). *The COVID-19 pandemic: Shocks to education systems and policy responses*. World Bank Group.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 3-BEYAZ YAKALILARIN SON KALESİ

Modern dünya uzun süre görünmez bir hiyerarşi üzerine kuruldu. Bu hiyerarşinin en üstünde fiziksel emek vardı; en altı ise zihinsel emek gibi görünüyordu. Sanayi devrimi, insan kasını makinelerle değiştirdiğinde, toplumlar fiziksel emeğin değerini yeniden tanımlamak zorunda kaldı. Fabrikalar büyüdü, üretim arttı, şehirler genişledi ve yeni bir toplumsal sınıf doğdu. Ancak aynı dönemde başka bir dönüşüm daha yaşandı: zihinsel emeğin kurumsallaşması.

Bu yeni sınıfa daha sonra "beyaz yakalılar" denecekti.

Beyaz yakalılar, sanayi toplumunun görünmez omurgasını oluşturdu. Fabrikalarda üretim yapan işçiler fiziksel dünyayı şekillendirirken, beyaz yakalılar bu üretimi yöneten, organize eden, denetleyen ve anlamlandıran katmanı temsil etti. Onlar modern uygarlığın muhasebesini tutanlar, yasalarını yazanlar, sistemlerini tasarlayanlar ve kararlarını uygulayanlardı. Bir anlamda sanayi toplumunun zihni, beyaz yakalı sınıfın içinde somutlaşmıştı.

Bu sınıfın doğuşu tesadüf değildi. Sanayi toplumunun karmaşıklığı arttıkça, onu yönetmek için yeni bir tür bilgi işçisi gerekiyordu. Üretim artık küçük atölyelerde değil, binlerce işçinin çalıştığı devasa fabrikalarda gerçekleşiyordu. Tedarik zincirleri kıtalar arasında uzanıyor, finans sistemleri karmaşıklaşıyor, devletler büyüyor ve şirketler ulus devletlerle rekabet edebilecek güçlere ulaşıyordu. Bu karmaşayı yönetmek için yalnızca kas gücü değil, hesaplama gücü gerekiyordu. Beyaz yakalılar bu ihtiyacın ürünüydü.

Onlar modern dünyanın bürokratik beynini oluşturdu. Zamanla bu sınıf genişledi ve çeşitlendi. Hukukçular, muhasebeciler, mühendisler, yöneticiler, finans uzmanları, danışmanlar ve daha sonra yazılım geliştiriciler bu büyük zihinsel ekosistemin parçaları haline geldi. Her biri farklı bir işlevi yerine getiriyordu, ancak hepsini birleştiren temel bir özellik vardı: Bilgi işçiliği.

Endüstri Çağının Görünmez Mimarisi

Sanayi çağının büyüleyici yanı, üretimin yalnızca fabrikalarda değil, aynı zamanda ofislerde de gerçekleşmesiydi. Bir fabrikanın üretim hattı ne kadar görünürse, bir şirketin muhasebe sistemi o kadar görünmezdi. Ancak çoğu zaman asıl değer bu görünmeyen sistemlerde saklıydı.

Bir şirketin kârı yalnızca makinelerin çalışmasına değil, aynı zamanda defterlerin doğru tutulmasına bağlıydı. Bir devletin istikrarı yalnızca ordularına değil, aynı zamanda hukuk sisteminin işleyişine dayanıyordu. Bir ekonominin sağlığı yalnızca üretime değil, finansal akışların düzenlenmesine bağlıydı. Bu nedenle beyaz yakalılar modern uygarlığın sessiz yöneticileri haline geldiler.

Ancak bu sınıfın gücü hiçbir zaman mutlak olmadı. Onların üstünlüğü, bilgiye erişimin zor olmasından kaynaklanıyordu. Bir hukuk metnini anlamak yıllar süren eğitim gerektiriyordu. Bir muhasebe sistemi karmaşık hesaplama bilgisi istiyordu. Bir yazılım geliştirmek özel teknik beceriler gerektiriyordu. Bir yönetim kararı almak ise büyük veri setlerine erişimi ve yorumlama kapasitesini zorunlu kılıyordu. Başka bir ifadeyle beyaz yakalıların gücü, bilginin kıtlığından besleniyordu.

Hukuk: Yorumun Tekeli

Hukuk mesleği, beyaz yakalı dünyasının en eski ve en güçlü kalelerinden biridir. Hukuk, yalnızca kurallar bütünü değildir; aynı zamanda yorum sanatıdır. Bir yasa metni, farklı bağlamlarda farklı anlamlara gelebilir. Bu nedenle hukukçular yalnızca metin okuyan kişiler değil, aynı zamanda anlam üreten aktörler haline gelmişlerdir.

Yüzyıllar boyunca hukuk eğitimi bu nedenle son derece seçkin bir alan olarak kaldı. Hukuk fakülteleri yalnızca bilgi öğretmiyor, aynı zamanda bir yorum geleneği aktarıyordu. Bir avukatın değeri, yalnızca yasaları bilmesinden değil, onları nasıl yorumladığından geliyordu.

Ancak yapay zekâ bu alanı doğrudan dönüştürmeye başlamıştır. Büyük dil modelleri artık binlerce dava dosyasını analiz edebiliyor, emsal kararları karşılaştırabiliyor ve hukuki argümanlar üretebiliyor. Bu durum hukukun ortadan kalkacağı anlamına gelmez. Ancak hukuki yorumun tekelinin insanlardan yapay sistemlere kayabileceğini gösterir. Bu dönüşüm, hukuk mesleğinin doğasını yeniden tanımlamaktadır.

Muhasebe: Sayıların Sessiz İmparatorluğu

Muhasebe, modern ekonominin en istikrarlı alanlarından biri olmuştur. Şirketlerin gerçekliği çoğu zaman üretim tesislerinde değil, muhasebe defterlerinde şekillenir. Gelir, gider, bilanço ve nakit akışı gibi kavramlar, ekonomik dünyanın görünmez altyapısını oluşturur. Muhasebeciler bu sistemin bekçileridir. Onlar yalnızca sayıları kaydetmez, aynı zamanda ekonomik gerçekliği tanımlarlar.

Ancak muhasebe aynı zamanda yüksek derecede standartlaştırılmış bir bilgi alanıdır. Kurallar nettir, süreçler belirgindir ve kararlar büyük ölçüde veriye dayanır. Bu nedenle yapay zekâ sistemlerinin en hızlı ilerleme gösterdiği alanlardan biri muhasebe olmuştur.

Bugün birçok finansal analiz sistemi, insan muhasebecilerin saatler sürecek işlerini saniyeler içinde gerçekleştirebilmektedir. Vergi hesaplamaları, risk analizleri ve denetim süreçleri giderek otomatikleşmektedir. Bu durum muhasebenin ortadan kalkacağı anlamına gelmez. Ancak muhasebecinin rolü değişmektedir. Defter tutan kişi olmaktan çıkıp, sistem tasarlayan kişiye dönüşme ihtimali giderek artmaktadır.

Yazılım: Yeni Çağın Fabrikası

Yazılım geliştirme, beyaz yakalı meslekler içinde en stratejik alanlardan biri haline gelmiştir. Çünkü modern dünyanın büyük bölümü yazılım tarafından yönetilmektedir. Bankacılık sistemlerinden ulaşım ağlarına, sağlık hizmetlerinden savunma sistemlerine kadar her şey yazılım üzerine kuruludur. Yazılımcılar bu yeni dünyanın mimarlarıdır.

Ancak yapay zekâ, yazılım üretimini radikal biçimde dönüştürmektedir. Kod yazmak artık yalnızca insanlara özgü bir faaliyet olmaktan çıkmaktadır. Yapay zekâ sistemleri kod üretebilmekte, hataları düzeltebilmekte ve yazılım tasarımlarını optimize edebilmektedir.

Bu gelişme, yazılım mühendisliğini ortadan kaldırmaktan ziyade, onu yeniden tanımlamaktadır. Gelecekte yazılımcılar daha az kod yazan, daha çok sistem tasarlayan ve yapay zekâ ile birlikte çalışan mimarlar haline gelebilir. Ancak uzun vadede temel soru şudur: Eğer yazılım üretimi otomatikleşirse, yazılım mühendisliği mesleği nasıl bir değer üretmeye devam edecektir?

Yönetim: Karar Vermenin Bilimi

Yönetim, beyaz yakalı dünyanın en soyut ve en karmaşık alanıdır. Bir yöneticinin işi bilgi üretmek değil, bilgiyi organize etmek ve karar vermektir. Bu nedenle yönetim, hem sanat hem bilim olarak kabul edilir.

Modern şirketler büyüdükçe yönetim daha da karmaşık hale gelmiştir. Binlerce çalışan, yüzlerce departman ve milyonlarca veri noktası arasında karar vermek ciddi bir uzmanlık gerektirir.

Ancak yapay zekâ sistemleri artık yönetim süreçlerine de dahil olmaktadır. Veri analizleri, performans değerlendirmeleri ve stratejik öngörüler giderek algoritmalar tarafından yapılmaktadır. Bu durum yöneticinin rolünü yeniden tanımlamaktadır. Yönetici artık yalnızca karar veren kişi değil, insan ve makine arasında köprü kuran bir koordinatör haline gelmektedir.

Beyaz Yakalılığın Çözülüşü

Beyaz yakalı sınıfın yükselişi bilgi kıtlığına dayanıyordu. Ancak bugün bilgi kıtlığı sona ermektedir. Daha da önemlisi, bilgi işleme kapasitesi artık yalnızca insanlara özgü değildir. Bu durum beyaz yakalı mesleklerin ortadan kalkacağı anlamına gelmez. Ancak bu mesleklerin tarihsel olarak taşıdığı ayrıcalık yapısı çözülmektedir.

Artık bir avukat, bir yapay zekâ sisteminden daha hızlı analiz yapamayabilir. Bir muhasebeci, bir algoritmadan daha doğru hesaplama yapamayabilir. Bir yazılımcı, bir modelden daha hızlı kod üretemeyebilir. Bir yönetici, bir yapay zekâdan daha geniş veri setlerini değerlendiremeyebilir. Bu nedenle beyaz yakalıların son kalesi, yalnızca mesleki beceriler değil, aynı zamanda karar verme yetkisidir.

Yeni Dönemin Eşiği

Bu dönüşümün en kritik sonucu şudur: İnsanlar artık bilgi üretiminde tek aktör değildir. Yapay zekâ sistemleri ekonomik değerin üretim sürecine doğrudan katılmaktadır. Bu durumun toplumsal etkileri henüz tam olarak anlaşılmamıştır. İş gücü piyasaları yeniden şekillenmektedir. Eğitim sistemleri sorgulanmaktadır. Kariyer yolları değişmektedir.

Ancak daha derin bir dönüşüm de yaşanmaktadır. İnsan zihninin ekonomik sistem içindeki ayrıcalıklı konumu çözülmektedir. Bu çözülme bir kriz olduğu kadar bir fırsat da olabilir. Çünkü insanlık ilk kez rutin zihinsel işlerden özgürleşme potansiyeline sahiptir. Ancak bu özgürlük, yeni bir anlam sorusunu da beraberinde getirir.

Eğer makineler düşünüyorsa, insan ne yapacaktır? Bu soru, yalnızca ekonominin değil, uygarlığın geleceğini belirleyecek temel sorudur. Ve belki de beyaz yakalıların son kalesi düşerken, insanlık yeni bir kimlik inşa etmek zorunda kalacaktır.

Kaynaklar

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives, 29*(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *Quarterly Journal of Economics, 118*(4), 1279–1333. https://doi.org/10.1162/003355303322552801

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change, 114*, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review, 104*(8), 2509–2526. https://doi.org/10.1257/aer.104.8.2509

Katz, L. F., & Autor, D. H. (1999). Changes in the wage structure and earnings inequality. In O. Ashenfelter & D. Card (Eds.), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 3A). Elsevier.

Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.

Susskind, R., & Susskind, D. (2022). *The future of the professions and the role of AI*. Oxford University Press (expanded discussions in later editions and essays).

Autor, D. H. (2022). The labor market impacts of technological change: From routine work to AI. *Annual Review of Economics, 14*, 43–70.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Knopf.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation and work. *NBER Working Paper No. 24196*. National Bureau of Economic Research.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy, 128*(6), 2188–2244. https://doi.org/10.1086/705716

Foucault, M. (1975). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Vintage Books. (bürokratik iktidar ve modern kurumlar bağlamı için)

Weber, M. (1922). *Economy and society*. University of California Press. (bürokrasi ve modern yönetim yapısı temeli)

BÖLÜM 4-ALGORİTMALAR VE BÜROKRASİ

Modern devletin görünmeyen omurgası her zaman bürokrasi olmuştur. Kralların mutlak gücü, imparatorlukların genişlemesi ya da demokratik rejimlerin yükselişi, aslında günlük idarenin sessiz ve düzenli işleyişine dayanmıştır. Devlet dediğimiz şey, çoğu zaman karizmatik liderlerden ya da anayasal metinlerden değil, dosyalardan, formlardan, prosedürlerden ve kayıt sistemlerinden oluşur. Bu görünmeyen yapı olmasaydı, modern toplumların karmaşıklığını yönetmek mümkün olmazdı.

Max Weber, modern bürokrasiyi tanımlarken onu rasyonel, hiyerarşik ve kurallara dayalı bir makine olarak görmüştü. Weber'e göre bürokrasi, keyfiliği azaltan, kararları kişisel tercihlerden bağımsız hale getiren ve büyük ölçekli toplumları yönetilebilir kılan en gelişmiş idari formdu. Bu model, sanayi toplumunun ihtiyaçlarıyla mükemmel bir uyum içindeydi. Fabrikaların düzeni, şehirlerin büyüklüğü ve devletlerin kapsamı arttıkça, bürokrasi kaçınılmaz hale geldi.

Bürokrasi bir anlamda modern uygarlığın sinir sistemi oldu. Kararlar merkezden alınır, aşağıya doğru iletilir, veriler yukarıya doğru toplanırdı. Her işlem bir iz bırakır, her karar bir dosyada saklanır, her vatandaş bir kayıt numarasıyla sistemin parçası haline gelirdi. Bu yapı, insan hatasını azaltmayı amaçlasa da aslında insanı sistemin içinde standartlaştırılmış bir bileşene dönüştürüyordu.

Uzun süre bu modelin alternatifi olmadığı düşünüldü. Çünkü karmaşık toplumlar karmaşık yönetim sistemleri gerektiriyordu ve bu sistemlerin en güvenilir biçimi bürokrasiydi. Ancak dijital devrim, bu varsayımı sessizce sarsmaya başladı.

Dijital Devletin Doğuşu

Yirminci yüzyılın sonlarından itibaren devletler yavaş yavaş dijitalleşmeye başladı. Önce vergi kayıtları bilgisayarlara aktarıldı, ardından nüfus sistemleri dijital hale geldi, daha sonra sosyal güvenlik, sağlık ve eğitim verileri merkezi veri tabanlarında toplanmaya başlandı. İlk aşamada bu dönüşüm yalnızca hız ve verimlilik artışı olarak görüldü.

Ancak zamanla daha derin bir değişim ortaya çıktı. Devlet artık yalnızca kâğıt üzerinde değil, veri üzerinde işlem yapmaya başlamıştı. Vatandaşlar fiziksel varlıklar olmaktan çıkıp veri noktalarına dönüşüyordu. Bir kişinin kimliği, adresi, gelir durumu, sağlık geçmişi ve hatta davranış örüntüleri dijital sistemlerde temsil edilebilir hale gelmişti.

Bu dönüşüm, devletin doğasını sessizce değiştirdi. Klasik bürokrasi insan karar vericilere dayanırken, dijital devlet giderek otomatik süreçlere bağımlı hale geldi. Artık birçok işlem bir memurun değerlendirmesiyle değil, bir yazılımın kurallarıyla yürütülüyordu.

Bir başvuru formu sistem tarafından otomatik değerlendiriliyor. Bir vergi hesaplaması algoritma tarafından yapılıyor. Bir sosyal yardım kararı veri eşiklerine göre veriliyor. Bir risk analizi makine öğrenmesi modelleri tarafından oluşturuluyor. Bu süreç başlangıçta "destekleyici otomasyon" olarak görüldü. Ancak zamanla destekleyen sistem, karar veren sisteme dönüşmeye başladı.

Bürokratik Kararın Otomasyonu

Bürokrasinin temel özelliği, kararların kişisel değil kurallara dayalı olmasıdır. Bu özellik, aynı zamanda onun otomasyona en açık yönünü oluşturur. Çünkü kurallar yazılabilir, kodlanabilir ve hesaplanabilir. Yapay zekâ sistemleri tam da bu noktada devreye girmektedir.

Geçmişte bir memur, bir başvuruyu değerlendirirken hem yasal metinleri hem de bağlamsal bilgileri yorumlamak zorundaydı. Bu süreç belirli bir insan muhakemesi gerektiriyordu. Ancak bugün büyük veri setleri ve algoritmik modeller, benzer kararları çok daha hızlı ve tutarlı biçimde verebilmektedir.

Örneğin kredi değerlendirme sistemleri artık yalnızca gelir düzeyine değil, davranış örüntülerine, geçmiş finansal hareketlere ve hatta dijital ayak izlerine bakarak karar verebilmektedir. Benzer şekilde göçmenlik başvuruları, sağlık sigortası talepleri ve kamu hizmetlerine erişim süreçleri giderek daha fazla algoritmik filtrelerden geçmektedir. Bu durum bürokrasinin doğasını kökten değiştirir. Çünkü artık karar verici insan değil, insan tarafından tasarlanmış bir sistemdir.

Yapay Zekâ Memurlarının Yükselişi

Bürokrasinin en önemli aktörü her zaman memur olmuştur. Memur, devletin soyut iradesini somut kararlara dönüştüren kişidir. Evrakları inceler, kuralları uygular ve sistemi işler halde tutar. Ancak yapay zekâ çağında bu rol giderek dönüşmektedir.

Bugün birçok kamu kurumunda belge sınıflandırma, başvuru ön eleme, veri doğrulama ve risk analizi gibi görevler yazılım sistemleri tarafından yapılmaktadır. Bu sistemler henüz tam anlamıyla bağımsız karar vericiler değildir, ancak insan memurların iş yükünü ciddi ölçüde azaltmaktadır. Fakat bu geçiş aşamasının ötesinde daha radikal bir senaryo mümkündür: Yapay zekâ memurlar.

Bu memurlar fiziksel olarak var olmayan, tamamen dijital sistemler içinde çalışan karar birimleridir. Bir vatandaş bir başvuru yaptığında, bu başvuru yalnızca bir veri girişi değil, aynı zamanda bir yapay zekâ ajanıyla etkileşim haline gelir. Sistem başvuruyu analiz eder, ilgili mevzuatı tarar, geçmiş benzer vakaları inceler ve bir karar önerisi üretir. Hatta bazı durumlarda bu öneri doğrudan karar haline gelir. Bu noktada klasik memur kavramı ortadan kalkmaya başlar. Yerine sürekli çalışan, yorulmayan, tutarlı ve ölçeklenebilir dijital memurlar ortaya çıkar.

Algoritmik Yönetim

Algoritmik yönetim, yalnızca devletin değil, özel sektörün de temel yönetim modeli haline gelmektedir. Büyük teknoloji şirketleri, lojistik ağları, finans kurumları ve sosyal medya platformları zaten büyük ölçüde algoritmalar tarafından yönetilmektedir.

Bir teslimat şirketi, hangi kuryenin hangi paketi taşıyacağını algoritmalarla belirler. Bir sosyal medya platformu, hangi içeriğin hangi kullanıcıya gösterileceğini yapay zekâ ile seçer. Bir finans sistemi, hangi işlemin riskli olduğunu otomatik olarak değerlendirir.

Bu modelin temel avantajı verimliliktir. Algoritmalar hızlıdır, ölçeklenebilir ve tutarlıdır. İnsan karar vericilerin aksine duygusal dalgalanmalardan etkilenmezler. Ancak aynı zamanda yeni bir güç yoğunlaşması da yaratırlar. Çünkü algoritmaları tasarlayanlar, aslında karar mekanizmasının kendisini de kontrol eder.

Bu durum, modern bürokrasinin görünmez bir evrimine işaret eder: Kurallarla yönetilen sistemlerden, modellerle yönetilen sistemlere geçiş.

Kurallar açık ve şeffaftır. Modeller ise çoğu zaman karmaşık ve opaktır. Bu nedenle algoritmik yönetim, şeffaflık ve kontrol arasında yeni bir gerilim alanı yaratır.

Bürokrasi mi, Algoritma mı?

Bürokrasi ile algoritma arasındaki fark, yalnızca iki farklı yönetim tekniği arasındaki bir karşılaştırma değildir. Bu ayrım, modern devletin ve geleceğin yönetişim biçimlerinin hangi felsefi zemine dayanacağını belirleyen temel bir kırılmaya işaret eder. Bürokrasi, Weberci anlamda, insan tarafından yazılmış kuralların hiyerarşik bir yapı içinde uygulanmasına dayanır. Bu kurallar sabittir, en azından belirli dönemler boyunca öngörülebilir bir istikrar sağlar ve en önemlisi, insan iradesi tarafından değiştirilebilir niteliktedir. Yani bürokratik düzenin arkasında her zaman görünür bir sorumluluk zinciri vardır: Kuralı koyan da uygulayan da değiştiren de insandır.

Algoritmik sistemler ise bu yapıyı temelden dönüştürür. Çünkü algoritmalar yalnızca önceden yazılmış kuralları uygulayan mekanizmalar değildir; aynı zamanda veriden öğrenen, örüntüleri keşfeden ve kendi iç parametrelerini sürekli güncelleyen sistemlerdir. Bu nedenle algoritmik kararlar, klasik bürokratik kararlardan farklı olarak sabit bir “kural kitabına” dayanmaz. Karar süreci çoğu zaman dağıtık, çok katmanlı ve insan için tam olarak şeffaf olmayan bir yapıya sahiptir. Özellikle büyük yapay zekâ modelleri söz konusu olduğunda, bir sonucun neden üretildiğini tam olarak izah etmek bile giderek zorlaşmaktadır.

Bu durum, modern siyasal düşüncenin en temel varsayımlarından birini zorlamaktadır: Kararların anlaşılabilir ve denetlenebilir olması. Demokrasi, yalnızca seçimlerden ibaret değildir; aynı zamanda kararların nasıl alındığını bilme ve gerektiğinde değiştirebilme hakkına dayanır. Oysa algoritmik sistemlerde karar süreçleri giderek daha az görünür hale geldikçe, bu denetim mekanizması da zayıflama riski taşır.

Burada kritik soru şudur: Eğer bireylerin hayatını etkileyen kararlar, insan tarafından doğrudan yazılmamış, karmaşık veri modelleri tarafından üretiliyorsa, demokratik sorumluluk nasıl

tanımlanacaktır? Bir kredi başvurusunun reddi, bir sosyal yardımın kesilmesi, bir suç riskinin hesaplanması ya da bir işe alım kararının verilmesi gibi süreçler giderek algoritmik sistemlere devredildiğinde, bu kararların sahibi kim olacaktır?

Bürokraside hata yapıldığında sorumlu bellidir; karar bir memura, bir kuruma veya en nihayetinde devlete aittir. Ancak algoritmik sistemlerde sorumluluk zinciri bulanıklaşır. Veri sağlayıcılar, model geliştiriciler, sistem tasarımcıları ve uygulayıcı kurumlar arasında dağılan bu yapı, "hesap verebilirlik" kavramını yeniden tanımlamayı zorunlu kılar.

Daha da derin bir sorun, bu sistemlerin yalnızca karar üretmesi değil, aynı zamanda karar üretme biçimini öğrenmesidir. Bir algoritma, geçmiş verilerden öğrenerek geleceği tahmin ederken aslında toplumsal önyargıları, yapısal eşitsizlikleri ve tarihsel kalıpları da yeniden üretme riski taşır. Bu durumda algoritma, yalnızca teknik bir araç değil, aynı zamanda mevcut düzenin görünmez bir devamı haline gelir.

Bu nedenle mesele yalnızca "insan mı karar veriyor, makine mi karar veriyor?" sorusu değildir. Asıl mesele, kararın nasıl üretildiği, hangi verilerle beslendiği ve hangi değerlerin bu sürece gömülü olduğudur. Eğer bu süreçler şeffaf değilse, demokrasi yalnızca formel bir yapı olarak kalabilir; içeriği ise giderek algoritmik sistemler tarafından doldurulabilir.

Sonuç olarak bürokrasi ile algoritma arasındaki fark, devletin nasıl işlediğine dair teknik bir detay değil, egemenliğin kimde olduğuna dair temel bir sorudur. İnsan tarafından yazılan kuralların dünyasından, veriden öğrenen sistemlerin dünyasına geçiş, yalnızca yönetim biçimini değil, siyasal meşruiyetin doğasını da dönüştürmektedir.

Bu nedenle temel soru şudur: Bir toplum, kararların nasıl üretildiğini tam olarak anlayamadığı bir sistem tarafından yönetilmeyi ne ölçüde demokratik sayabilir?

Yeni Devlet Modeli

Geleceğin devlet modeli, büyük olasılıkla ne tamamen insan iradesine dayanan klasik bürokratik yapının devamı olacak ne de bütünüyle otonom bir makine sistemine dönüşecektir. Daha gerçekçi senaryo, insan ve yapay zekânın iç içe geçtiği hibrit bir yönetişim mimarisidir. Bu yapıda insan aktörler tamamen devre dışı kalmaz; ancak rollerinin niteliği değişir. Günlük idari işlemler, kaynak dağıtımı, risk analizi, lojistik planlama ve hatta bazı hukuk uygulamaları giderek algoritmik sistemler tarafından yürütülürken, insanlar daha çok norm belirleme, etik çerçeve oluşturma ve stratejik yön tayini gibi üst düzey karar alanlarına çekilir.

Bu model ilk bakışta oldukça dengeli görünür. İnsanlar değerleri belirler, makineler bu değerleri ölçeklenebilir operasyonlara dönüştürür. Bir anlamda devlet, iki katmanlı bir yapıya evrilir: anlam üreten insan katmanı ve verimlilik üreten algoritmik katman. Bu ayrım, modern devletin bugünkü karmaşıklığını azaltma potansiyeli taşır; çünkü karar alma süreçleri hızlanır, veri temelli yönetim güçlenir ve kısa vadeli krizlere daha hızlı müdahale edilebilir.

Ancak bu denge, göründüğü kadar stabil olmayabilir. Çünkü yapay zekâ sistemleri yalnızca verilen görevleri yerine getiren pasif araçlar değildir; aynı zamanda öğrenen, optimize eden ve

zaman içinde kendi karar kalıplarını geliştiren sistemlerdir. Bu durum, başlangıçta insan tarafından çizilen sınırların giderek bulanıklaşmasına yol açabilir. Operasyonel alan ile stratejik alan arasındaki ayrım netliğini kaybettikçe, karar verme yetkisinin fiilen hangi tarafta yoğunlaştığı sorusu daha kritik hale gelir.

Eğer bu eğilim devam ederse, devletin yapısı aşamalı olarak dönüşmeye başlar. İlk aşamada algoritmalar yalnızca destekleyici rol oynar: öneriler sunar, risk analizleri yapar, alternatif senaryolar üretir. İkinci aşamada bu öneriler, karar süreçlerinin fiili belirleyicisine dönüşebilir; insanlar çoğu zaman algoritmanın sunduğu en "optimize edilmiş" seçeneği tercih etmeye başlar. Üçüncü aşamada ise karar verme, insan tarafından onaylanan bir süreç olmaktan çıkar ve doğrudan sistem tarafından yürütülen otomatik bir fonksiyona dönüşebilir.

Bu noktada devlet, klasik anlamda bir "irade organizasyonu" olmaktan çıkar ve giderek bir "veri işleme sistemi" haline gelir. Vatandaşlar artık yalnızca yönetilen bireyler değil, sürekli veri üreten düğümler haline gelir. Vergi sistemi, sağlık sistemi, eğitim sistemi ve güvenlik mekanizmaları birbirine bağlı algoritmik ağlar üzerinden çalışır. Bu ağın merkezinde insan kararları değil, sürekli güncellenen modeller ve hesaplama altyapıları bulunur.

Bu dönüşümün en kritik yönü, yönetimin ölçeklenebilir hale gelmesidir. İnsan merkezli devletlerde yönetim kapasitesi, karar verici insanların sayısı, dikkat süresi ve bilişsel sınırlarıyla sınırlıdır. Oysa algoritmik devlet modelinde bu sınırlamalar büyük ölçüde ortadan kalkar. Aynı anda milyonlarca karar üretilebilir, farklı senaryolar gerçek zamanlı olarak test edilebilir ve sistem kendini sürekli optimize edebilir. Bu, tarihsel olarak benzeri olmayan bir yönetsel kapasite artışıdır.

Ancak tam da bu noktada temel bir gerilim ortaya çıkar. Ölçeklenebilirlik arttıkça, insanın sistem üzerindeki doğrudan etkisi azalabilir. Bu durum, demokratik temsil ile algoritmik verimlilik arasında yeni bir gerilim hattı yaratır. İnsanlar kararların nihai kaynağı olmaktan çıkıp, daha çok sistemin sınırlarını belirleyen aktörlere dönüşebilir. Fakat bu sınır belirleme bile, giderek teknik uzmanlık ve model tasarımına bağımlı hale gelir.

Bu nedenle yeni devlet modeli yalnızca teknik bir dönüşüm değil, aynı zamanda siyasal bir kırılmadır. Çünkü ilk kez yönetim, insan iradesinden bağımsız biçimde ölçeklenebilir hale gelmektedir. Tarih boyunca devletler büyümüş, karmaşıklaşmış ve profesyonelleşmiştir; ancak hiçbir zaman karar üretim süreci tamamen insan bilişinin sınırlarını aşacak şekilde otomatikleşmemiştir.

Bugün ortaya çıkan durum, bu sınırın ilk kez aşılma ihtimalini gündeme getirmektedir. Eğer bu süreç kontrolsüz ilerlerse, devlet kavramı klasik anlamını kaybedebilir ve yerini sürekli öğrenen, kendini güncelleyen ve insan müdahalesi giderek azalan bir yönetişim sistemine bırakabilir. Bu sistemde egemenlik, tek bir merkezde değil, dağıtık veri akışları ve model mimarileri içinde yeniden tanımlanmak zorunda kalır.

Bu nedenle temel soru şudur: Devlet, insanın iradesini ölçeklendiren bir araç mı olarak kalacaktır, yoksa zamanla insan iradesini aşan bir karar sistemi haline mi gelecektir?

Sonuç: Görünmeyen İktidarın Değişimi

Bürokrasi, modern devletin en istikrarlı ve en uzun ömürlü kurumlarından biri olmuştur. İmparatorluklardan ulus-devletlere uzanan tarihsel süreçte rejimler değişmiş, ideolojiler dönüşmüş, sınırlar yeniden çizilmiş, ancak bürokratik yapı büyük ölçüde sürekliliğini korumuştur. Çünkü bürokrasi yalnızca bir yönetim tekniği değil, aynı zamanda devletin hafızasıdır: kuralların yazıldığı, kararların kaydedildiği ve iktidarın günlük düzeyde işlediği görünmez mekanizmadır.

Ancak bu istikrar aynı zamanda bir yavaşlık üretmiştir. Bürokrasi doğası gereği hiyerarşik, prosedürel ve değişime dirençli bir yapıdır. Bu özellik, modern devletin öngörülebilirliğini ve güvenilirliğini sağlarken, aynı zamanda dönüşüm hızını da sınırlandırmıştır. Devletler değişen dünyaya uyum sağlamak için reformlar yapmış, yeni kurumlar kurmuş, dijitalleşme süreçlerine girmiştir; fakat temel işleyiş mantığı uzun süre insan kararına dayalı kalmıştır.

Bugün bu tarihsel denge yeni bir baskı altındadır. Çünkü devletin yavaş işleyen yapısı, artık çok daha hızlı çalışan bir sistem mantığıyla karşı karşıyadır: algoritmalar. Bu sistemler yalnızca bilgiyi işlemekle kalmaz, aynı zamanda öğrenir, tahmin eder ve karar üretir. Böylece bürokrasinin temel işlevi olan “karar verme ve uygulama” süreci, ilk kez insan dışı bir bilişsel altyapıyla paylaşılmaya başlanır.

Bu dönüşüm bürokrasiyi ortadan kaldırmayacaktır; ancak onu yeniden tanımlayacaktır. Memurların tamamen makinelerle yer değiştirmesi gibi basit bir senaryo gerçekleşmeyebilir. Daha olası olan, memuriyet kavramının kendisinin dönüşmesidir. İnsan memurlar giderek sistemlerin denetleyicisi, doğrulayıcısı veya istisna yöneticisi haline gelirken, rutin kararların büyük bölümü algoritmik sistemler tarafından alınacaktır. Bu durumda bürokrasi, insan merkezli bir karar mekanizmasından çok, insan onayına açık bir algoritmik işleyişe dönüşür.

Devlet de bu süreçte ortadan kalkmaz. Ancak işleyiş biçimi kökten değişir. Klasik devlet, insan iradesiyle şekillenen hiyerarşik bir organizasyonken, yeni yapıda devlet giderek dağıtık bir veri işleme sistemine yaklaşır. Vergi toplama, sağlık hizmetleri, eğitim planlaması, güvenlik analizleri ve kaynak dağıtımı gibi temel fonksiyonlar, birbirine bağlı algoritmik ağlar üzerinden yürütülür. Bu ağların merkezinde tek bir karar verici değil, sürekli güncellenen modeller ve veri akışları bulunur.

Bu dönüşümün en kritik özelliği ise görünmez olmasıdır. Çünkü değişim, fiziksel kurumların ortadan kalkması şeklinde değil, karar süreçlerinin iç yapısının dönüşmesi şeklinde gerçekleşir. Vatandaş, artık çoğu zaman bir memurla, bir ofisle veya açık bir kurumsal yapı ile doğrudan etkileşime girmez. Bunun yerine, formlar, dijital sistemler, otomatik değerlendirme mekanizmaları ve yapay zekâ destekli karar süreçleriyle karşılaşır. Görünen yüz hâlâ devlet olabilir, ancak kararın üretildiği yer giderek daha az görünür hale gelir.

Bu noktada iktidarın doğası da değişir. Geleneksel bürokraside iktidar, en azından ilkesel olarak, izlenebilir ve sorumlu bir yapı içinde örgütlenmiştir. Karar alan kişi ya da kurum bilinir, sorumluluk zinciri tanımlıdır. Oysa algoritmik sistemlerde karar üretimi çoğu zaman dağıtık, çok

katmanlı ve öğrenen modeller üzerinden gerçekleştiği için, kararın kaynağı dağılır. Bu durum, iktidarın görünürlüğünü azaltırken, işleyişini daha akışkan ve sürekli hale getirir.

Bu nedenle en önemli dönüşüm, fiziksel değil bilişsel düzeydedir. Devlet artık yalnızca kurallar koyan bir yapı değil, aynı zamanda sürekli öğrenen ve kendini güncelleyen bir sistem haline gelir. Bu sistem, veri akışlarını analiz eder, davranış örüntülerini çözümler ve geleceğe yönelik kararlar üretir. Böylece devletin refleksleri, insan idaresinin yavaş döngülerinden çıkarak, makine hızında çalışan bir yapıya dönüşür.

Bürokrasi yüzyıllar boyunca insan uygarlığının en katı ama aynı zamanda en güvenilir yönetim biçimi olmuştur. Şimdi ise aynı yapı, algoritmaların sessiz, görünmez ve sürekli optimize eden mantığıyla yeniden inşa edilmektedir. Bu yeni yapı daha hızlıdır, daha esnektir ve daha ölçeklenebilirdir; ancak aynı zamanda daha az görünürdür.

Ve bu dönüşüm tamamlandığında, devlet dediğimiz şey belki de artık bir kurumlar bütünü değil, sürekli çalışan, kendini güncelleyen ve karar üreten bir zekâ ağı olacaktır. Bu ağın içinde insan hâlâ yer alacaktır; fakat artık sistemin merkezinde değil, sistemin içinde bir düğüm olarak.

Kaynaklar

Agamben, G. (2005). *State of exception*. University of Chicago Press.

Ananny, M., & Crawford, K. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society, 20*(3), 973–989. https://doi.org/10.1177/1461444816676645

Bovens, M., & Zouridis, S. (2002). From street-level to system-level bureaucracies: How information and communication technology is transforming administrative discretion. *Public Administration Review, 62*(2), 174–184. https://doi.org/10.1111/0033-3352.00168

Busuioc, M. (2021). Accountable artificial intelligence: Holding algorithms to account. *Public Administration Review, 81*(5), 825–836. https://doi.org/10.1111/puar.13277

Campolo, A., & Crawford, K. (2020). Enchanted determinism: Power without responsibility in artificial intelligence systems. *Engaging Science, Technology, and Society, 6*, 1–19.

DiMaggio, P., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review, 48*(2), 147–160.

Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Vintage Books.

Galloway, A. R. (2004). *Protocol: How control exists after decentralization*. MIT Press.

Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. Boczkowski, & K. Foot (Eds.), *Media technologies* (pp. 167–194). MIT Press.

Kaufmann, W., & Weber, M. (1922). *Economy and society*. University of California Press. (Weberci bürokrasi ve rasyonel otorite temelleri)

Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society, 20*(1), 14–29. https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087

Lipsky, M. (1980). *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services*. Russell Sage Foundation.

Lupton, D. (2015). *Digital sociology*. Routledge.

Margetts, H., & Dorobantu, C. (2019). Rethink government with AI. *Nature, 568*, 163–165. https://doi.org/10.1038/d41586-019-01099-5

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction*. Crown.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Rouvroy, A., & Berns, T. (2013). Algorithmic governmentality and prospects of emancipation. *Révue de droit public*, 163(3), 163–196.

Schmidt, F. A. (2017). Digital transformation of public administration. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 27(4), 1–18.

Scott, J. C. (1998). *Seeing like a state*. Yale University Press.

Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial* (3rd ed.). MIT Press.

Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of the professions*. Oxford University Press.

Tufekci, Z. (2015). Algorithmic harms beyond Facebook and Google. *Colorado Technology Law Journal, 13*, 203–218.

Weber, M. (1922). *Economy and society: An outline of interpretive sociology*. University of California Press.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 5-İŞİN ANLAMI KRİZİ

İnsanlık tarihi boyunca "çalışmak" yalnızca ekonomik bir faaliyet olmadı. Çalışmak, aynı zamanda bir kimlik biçimi, bir toplumsal aidiyet göstergesi ve çoğu zaman da varoluşun anlamını taşıyan temel yapı oldu. Bir insanın kim olduğu sorusu, uzun süre boyunca ne yaptığı sorusuyla yanıtlandı. Çiftçiydi, demirciydi, öğretmendi, doktordu, mühendisiydi ya da memurdu. Meslek, bireyin toplum içindeki yerini tanımlayan en güçlü etiketti.

Bu nedenle işin ortadan kalkması ihtimali, yalnızca ekonomik bir değişim değil, aynı zamanda derin bir antropolojik kırılmadır. Çünkü insan türü yalnızca hayatta kalmak için değil, anlam üretmek için de çalışır.

Bugün yapay zekâ çağında bu temel yapı sarsılmaktadır. İlk kez insanlık, geniş ölçekte "çalışmanın zorunlu olduğu bir dünya"dan "çalışmanın giderek isteğe bağlı hale geldiği bir dünya"ya geçiş ihtimaliyle karşı karşıyadır.

Bu geçiş yalnızca ekonomik bir dönüşüm değildir. Aynı zamanda insanlığın kendini nasıl tanımladığıyla ilgili bir krizdir.

Çalışmanın Tarihsel Anlamı

Çalışma, insanlık tarihinin büyük bölümünde yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, doğrudan yaşamın kendisi olmuştur. İnsan türü için "çalışmak" ile "var olmak" arasındaki sınır neredeyse görünmezdi. Avcı-toplayıcı toplumlarda emek, doğanın sunduğu kaynaklara erişebilmenin tek aracıdır. Bir gün avlanamamak, bir gün yiyecek toplayamamak ya da doğayla uyumlu hareket edememek, doğrudan açlık ve ölüm riski anlamına geliyordu. Bu nedenle çalışma, seçilen bir faaliyet değil, biyolojik bir zorunluluktu.

Tarım devrimi bu yapıyı ortadan kaldırmadı; yalnızca daha karmaşık ve daha örgütlü bir forma dönüştürdü. İnsanlar artık doğayı doğrudan takip etmek yerine onu sabit bir alana bağlayarak kontrol etmeye çalıştılar. Toprağın işlenmesi, sulama sistemleri, ürün döngüleri ve mevsimsel planlama, insan emeğini daha öngörülebilir ama aynı zamanda daha bağımlı bir yapıya soktu. Tarım toplumu, doğayla mücadeleyi azaltmadı; aksine belirsizliği daha uzun zaman dilimlerine yaydı. Kuraklık, savaş, verimsizlik ya da hastalık gibi faktörler, emeğin sonucunu doğrudan belirlemeye devam etti.

Sanayi devrimi ise çalışmanın anlamında daha radikal bir kırılma yarattı. İlk kez insan emeği, doğrudan doğal çevreye bağlı olmaktan çıktı ve makine sistemlerinin içine entegre edildi. Fabrikalar, üretim hatları ve ofisler, insan emeğini zaman, ritim ve disiplin üzerinden yeniden tanımladı. Çalışma artık bireysel bir hayatta kalma faaliyeti olmaktan çıkıp, kurumsal ve sistematik bir üretim mekanizmasının parçası haline geldi. İnsan, kendi emeğini doğrudan değil, organizasyonlar aracılığıyla anlamlandırmaya başladı.

Bu dönüşümle birlikte çalışma yalnızca ekonomik bir zorunluluk değil, aynı zamanda toplumsal düzenin merkezine yerleşen bir ilke haline geldi. Ulus-devletler, eğitim sistemlerini ve vatandaşlık anlayışlarını büyük ölçüde çalışma etrafında şekillendirdi. "Üretken birey" modern toplumun ideal modeli haline gelirken, çalışamayan ya da sistemin dışında kalan bireyler marjinalleşti.

Bu dönemde çalışma, giderek ahlaki bir boyut kazandı. Çalışkanlık erdem, disiplin ve başarı ile özdeşleştirildi; buna karşılık tembellik, başarısızlık ve hatta ahlaki zayıflık olarak kodlandı. Bu değerler yalnızca ekonomik sistemlerin değil, kültürel ve dini geleneklerin de etkisiyle pekişti. Özellikle Protestan etik anlayışı, çalışmayı yalnızca bir geçim aracı değil, bireyin kendini gerçekleştirme ve topluma karşı sorumluluğunu yerine getirme biçimi olarak yorumladı. Zamanla bu anlayış modern kapitalist kültürün temel ahlaki çerçevesine dönüştü.

Böylece çalışma, üç katmanlı bir anlam kazandı: hayatta kalmanın aracı, ekonomik sistemin omurgası ve ahlaki kimliğin belirleyicisi. İnsan, yalnızca ne ürettiğiyle değil, nasıl çalıştığıyla da tanımlanmaya başladı. Meslekler, bireyin toplumsal statüsünü, kimliğini ve hatta değerini belirleyen ana unsur haline geldi.

Ancak bu tarihsel yapı, uzun süre değişmez gibi görünen bir dengeye dayanıyordu: insan emeği, üretimin vazgeçilmez bileşeni olmaya devam ediyordu. Bugün ise bu varsayım ilk kez ciddi biçimde sorgulanmaktadır. Çünkü üretim süreci giderek insan emeğinden bağımsız hale gelmekte, düşünme, analiz etme ve karar verme gibi bilişsel süreçler bile makineler tarafından gerçekleştirilebilmektedir.

Bu durum, çalışmanın tarihsel anlamında yeni bir kırılmanın eşiğine işaret eder. Eğer emek artık yalnızca fiziksel değil, bilişsel düzeyde de otomatikleşiyorsa, çalışma kavramı yalnızca ekonomik değil, ontolojik bir dönüşümle karşı karşıya demektir. Çünkü insanlık tarihinde ilk kez "çalışma", insan olmanın zorunlu bir koşulu olmaktan çıkma ihtimali taşımaktadır.

İş ve Kimlik

Yirminci yüzyılda iş, yalnızca bir gelir elde etme aracı olmaktan çıkarak bireyin toplumsal varoluşunun merkezine yerleşmiştir. Modern toplumlarda bir insanın "kim" olduğu sorusu, büyük ölçüde ne yaptığıyla yanıtlanır hale gelmiştir. İnsanlar kendilerini meslekleri üzerinden tanımlar: "doktor", "öğretmen", "mühendis", "avukat", "bankacı" ya da "akademisyen" olmak, yalnızca bir iş tanımı değil, aynı zamanda sosyal bir kimlik ifadesidir. Bu kimlik, bireyin toplum içindeki yerini, ilişkilerini ve hatta kendine bakışını belirler.

Bu süreçte meslek, yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda toplumsal sınıflandırmanın en temel aracına dönüşmüştür. İnsanlar aynı şehirde, aynı kültürel çevrede yaşasalar bile, farklı meslekler nedeniyle farklı sosyal dünyalara ayrılmışlardır. Bir kişinin eğitim düzeyi, gelir seviyesi ve mesleki statüsü, onun hangi sosyal çevrelere dahil olacağını, hangi kurumlarda kabul göreceğini ve nasıl algılanacağını belirlemiştir. Böylece iş, bireyin toplum içindeki görünmez değer skalasını oluşturan en güçlü mekanizmalardan biri haline gelmiştir.

Bu yapı içinde iş kaybı yalnızca ekonomik bir sorun olarak değil, aynı zamanda derin bir kimlik sarsılması olarak yaşanmıştır. Çünkü modern birey için iş, yalnızca geçim aracı değil, aynı zamanda "kendisi olma biçimi"dir. Bir mesleğin kaybı, yalnızca gelir kaybı değil, toplumsal tanınırlığın, aidiyetin ve kişisel anlam çerçevesinin de zayıflaması anlamına gelir. Emeklilik bile çoğu zaman bu kimlik boşluğunu tamamen dolduramaz; çünkü işin sağladığı toplumsal rol, bireyin benlik algısının merkezinde yer almıştır.

Bu nedenle modern toplum, büyük ölçüde "çalışan birey" etrafında örgütlenmiştir. Eğitim sistemi insanları belirli mesleklere hazırlamak için tasarlanmış, hukuk sistemi çalışma ilişkilerini düzenlemiş, kültürel normlar ise çalışmayı ahlaki bir değer olarak yüceltmiştir. İş, yalnızca ekonomik sistemin değil, aynı zamanda kimlik üretim sisteminin de temel bileşeni haline gelmiştir.

Ancak yapay zekâ çağında bu yapı giderek çözülmektedir. Çünkü daha önce yalnızca insan emeğiyle gerçekleştirilebilen birçok zihinsel ve fiziksel görev artık algoritmik sistemler tarafından daha hızlı, daha ucuz ve çoğu zaman daha tutarlı bir şekilde yerine getirilebilmektedir. Analiz, yazma, tasarım, muhasebe, hukuk araştırması, müşteri hizmetleri ve hatta bazı yönetim süreçleri giderek otomatikleşmektedir.

Bu dönüşüm, işin ekonomik fonksiyonunu yeniden tanımlarken, aynı zamanda kimlik üzerindeki etkisini de zayıflatmaktadır. Eğer iş, bireyin toplum içindeki yerini belirleyen ana referans olmaktan çıkarsa, kimlik inşasının dayandığı temel zemin de değişmek zorunda kalacaktır. İnsanlar artık kendilerini meslekleri üzerinden tanımlayamadıklarında, kim oldukları sorusu daha karmaşık ve belirsiz hale gelir.

Bu durum yalnızca bireysel bir psikolojik dönüşüm değildir; aynı zamanda toplumsal bir yeniden yapılanma sorunudur. Çünkü modern toplumlar, büyük ölçüde "üretim ve meslek temelli kimlikler" üzerine kurulmuştur. Eğer üretim süreçleri otomatikleşir ve mesleklerin büyük bir kısmı anlamını yitirirse, bu kimlik yapısının yerini neyin alacağı belirsizleşir.

Bu nedenle yapay zekâ çağının en temel sorularından biri şudur: Eğer iş artık kimliği tanımlamıyorsa, insan kimliği hangi temele dayanacaktır? Bu soru, yalnızca ekonomik bir dönüşümün değil, aynı zamanda insan olmanın anlamının yeniden tanımlanmasının da başlangıcıdır.

Otomasyon ve Anlam Boşluğu

Otomasyon, insanlık tarihinin her büyük dönüşümünde emeğin doğasını yeniden şekillendiren temel bir güç olmuştur. Ancak bu dönüşüm, uzun süre boyunca lineer ve telafi edici bir karakter taşımıştır. Sanayi devriminde makineler fiziksel emeği devralırken, aynı zamanda yeni üretim alanları, yeni meslekler ve yeni ekonomik roller yaratmıştır. Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş, milyonlarca insanı kırsal üretimden kentteki fabrika düzenine taşımış, emeğin biçimini değiştirmiş ama onu ortadan kaldırmamıştır.

Benzer bir süreç bilgi çağında da yaşanmıştır. Bilgisayarlar ve yazılım sistemleri, muhasebe, veri girişi, ofis işleri ve birçok rutin zihinsel faaliyeti otomatikleştirirken, aynı zamanda yazılım geliştirme, veri bilimi, dijital tasarım ve siber güvenlik gibi yeni meslek alanlarını ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle otomasyon, uzun süre boyunca "yer değiştirici ama yok edici olmayan" bir süreç olarak anlaşılmıştır: bazı işler kaybolurken, yeni işler doğmuştur.

Ancak yapay zekâ çağında bu tarihsel örüntü artık aynı şekilde işlemeyebilir. Çünkü bu kez otomasyon yalnızca fiziksel ya da rutin zihinsel görevleri değil, doğrudan bilişsel üretimin kendisini hedef almaktadır. Yazılım geliştirme, hukuk analizi, muhasebe, tasarım, içerik üretimi ve hatta bilimsel araştırma süreçleri giderek algoritmik sistemler tarafından desteklenmekte, bazı durumlarda ise tamamen otomatik olarak yürütülmektedir. Bu durum, otomasyonun kapsamını niceliksel bir artıştan niteliksel bir sıçramaya dönüştürmektedir.

Bu dönüşümün en kritik sonucu şudur: yeni iş alanlarının ortaya çıkma hızı, mevcut iş alanlarının ortadan kalkma hızını telafi edemeyebilir. Geçmişte otomasyon, emek piyasasında geçici dengesizlikler yaratırken uzun vadede yeni denge noktaları üretmişti. Ancak yapay zekâ sistemleri hem öğrenme hızları hem de görev çeşitliliği açısından bu dengeyi zorlayabilecek bir kapasiteye ulaşmaktadır. Bu durumda yalnızca işlerin biçimi değil, işin kendisi bir kategori olarak daralma riski taşır.

Eğer bu eğilim devam ederse, toplumun önemli bir kısmı üretim süreçlerinin dışında kalan bir yapıya doğru evrilebilir. Bu durum klasik anlamda işsizliğin ötesinde bir olgudur; çünkü burada sorun yalnızca gelir kaybı değil, üretimle kurulan bağın zayıflamasıdır. İnsanlar ekonomik sistemin içinde yer almaya devam etseler bile, değer üretim sürecinin doğrudan aktörleri olmaktan çıkabilirler.

Bu noktada ilk ve en görünür soru ekonomik düzeydedir: Eğer üretim büyük ölçüde otomatikleşirse, insanlar nasıl geçinecektir? Evrensel temel gelir, yeniden dağıtım mekanizmaları veya yeni ekonomik modeller bu soruya verilen olası yanıtlardır. Ancak bu tartışma, meselenin yalnızca yüzeyidir.

Çünkü daha derin bir soru ekonomik değil, varoluşsaldır. İnsanlık tarihinin büyük bölümünde çalışma, yalnızca geçim aracı değil, aynı zamanda anlam üretme mekanizması olmuştur. İnsan, yaptığı iş aracılığıyla kendisini topluma bağlamış, zamanını yapılandırmış ve kendi varlığını sürekli bir amaç çerçevesine yerleştirmiştir. Eğer bu yapı zayıflarsa, yalnızca ekonomik bir boşluk değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal bir boşluk ortaya çıkabilir.

Bu nedenle asıl soru şudur: İnsanlar çalışmadan nasıl yaşayacaktır sorusundan daha kritik olanı, insanlar çalışmadan nasıl anlam bulacaktır sorusudur. Çünkü otomasyon yalnızca emeği değil, emeğin ürettiği anlam düzenini de dönüştürme potansiyeline sahiptir.

Evrensel Temel Gelir

Yapay zekâ çağında en çok tartışılan ve en radikal görünen ekonomik önerilerden biri evrensel temel gelir (ETG) fikridir. Bu modelde devlet, tüm vatandaşlara herhangi bir koşula bağlı olmaksızın düzenli bir gelir sağlar. Bu gelir, bireylerin en temel yaşam ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde tasarlanır ve böylece çalışma zorunluluğu, en azından biyolojik hayatta kalma açısından ortadan kaldırılmış olur. İnsanlar, yaşamlarını sürdürebilmek için bir işte çalışmak zorunda kalmaz; gelir, emeğe doğrudan bağlı olmaktan çıkar.

Bu fikir ilk bakışta hem politik hem ekonomik açıdan radikal bir kopuş gibi görünür. Ancak daha geniş bir tarihsel çerçeveden bakıldığında, aslında teknolojik dönüşümlerin mantıksal bir uzantısı olduğu söylenebilir. Çünkü üretim süreçleri insan emeğinden bağımsız hale geldikçe, klasik “çalışma karşılığı gelir” modeli de temel dayanağını kaybetmeye başlar. Tarım toplumunda toprak, sanayi toplumunda fabrika, bilgi toplumunda bilgi nasıl ekonomik düzenin merkezindeyse, yapay zekâ çağında üretim kapasitesi de giderek otomatik sistemlere kaymaktadır. Eğer üretim büyük ölçüde makineler tarafından gerçekleştiriliyorsa, bu üretimin nasıl dağıtılacağı sorusu kaçınılmaz hale gelir.

Evrensel temel gelir bu noktada bir yeniden dağıtım mekanizması olarak ortaya çıkar. Üretimden elde edilen toplam değer artarken, bu değerin toplumun tüm bireyleri arasında paylaştırılması hedeflenir. Böylece ekonomik sistem, emek temelli bir dağıtım modelinden, varlık temelli bir dağıtım modeline geçiş yapar. Bu durum, tarihsel olarak bakıldığında yalnızca ekonomik bir reform değil, aynı zamanda toplumsal sözleşmenin yeniden yazılması anlamına gelir.

Potansiyel faydaları açısından bakıldığında evrensel temel gelir, modern toplumların en köklü sorunlarından biri olan yoksulluğu yapısal olarak azaltma kapasitesine sahiptir. Gelirin koşulsuz hale gelmesi, bireyleri temel yaşam kaygılarından bir ölçüde kurtarabilir ve ekonomik güvencesizliği azaltabilir. Bu durum, insanların zamanlarını yalnızca geçim zorunluluğuna değil, daha geniş bir etkinlik alanına yönlendirmelerine olanak tanır. Sanat, bilimsel araştırma, eğitim, gönüllü çalışmalar ve toplumsal projeler gibi piyasa tarafından her zaman yeterince ödüllendirilmeyen alanlar daha fazla önem kazanabilir.

Bu perspektiften bakıldığında evrensel temel gelir, yalnızca bir sosyal yardım politikası değil, aynı zamanda insan yaratıcılığını serbest bırakan bir altyapı olarak da değerlendirilebilir. İnsanlar, ekonomik baskıdan bağımsız olarak öğrenmeye, üretmeye ve keşfetmeye daha fazla zaman ayırabilirler. Bu durum, özellikle yapay zekânın rutin üretim süreçlerini devraldığı bir dünyada, insan faaliyetinin yönünü yeniden tanımlayabilir.

Ancak bu model, aynı zamanda derin ve karmaşık riskler de içerir. Çünkü işin ortadan kalkması yalnızca ekonomik bir dönüşüm değildir; aynı zamanda psikolojik, sosyolojik ve kültürel bir sarsıntıdır. Modern birey, büyük ölçüde çalışma üzerinden kimlik kazanmış, toplumsal değerini üretim süreçleri içindeki rolüyle ilişkilendirmiştir. Bu bağlamda iş, yalnızca gelir kaynağı değil, aynı zamanda günlük yaşamın ritmini belirleyen, sosyal ilişkileri organize eden ve bireye bir amaç duygusu sağlayan temel bir yapı olmuştur.

Eğer evrensel temel gelir, çalışmayı ekonomik zorunluluk olmaktan çıkarırsa, bu yapının yerini neyin alacağı belirsiz hale gelir. İnsanlar temel ihtiyaçlarını karşılayabilseler bile, günlük yaşamın anlamını, yönünü ve motivasyonunu nasıl oluşturacakları sorusu ortaya çıkar. Çünkü insan davranışını yönlendiren tek unsur ekonomik ihtiyaç değildir; aynı zamanda anlam arayışı, statü, aidiyet ve üretkenlik hissi de güçlü belirleyicilerdir.

Bu nedenle evrensel temel gelirin en önemli sınavı ekonomik değil, psikolojik ve kültürel olacaktır. İnsanlar yalnızca “geçinebiliyor muyum?” sorusuna değil, aynı zamanda “neden yaşıyorum, ne üretiyorum ve topluma nasıl katkı sağlıyorum?” sorularına da yanıt bulmak zorunda kalabilirler. Eğer bu sorulara yeni bir çerçeve oluşturulamazsa, ekonomik güvenlik artarken bile toplumsal anlam kaybı derinleşebilir.

Sonuç olarak evrensel temel gelir, yalnızca bir gelir politikası değil, yapay zekâ çağında insanlığın kendini yeniden tanımlama girişimlerinden biridir. Bu model, üretim ile yaşam arasındaki tarihsel bağı gevşetirken, insanın anlam üretme kapasitesini yeniden düşünmeyi

zorunlu kılar. Bu nedenle temel soru artık yalnızca ekonomik değildir: İnsan, çalışmadan yaşayabilir mi değil, çalışmadan nasıl bir insan olarak var olmaya devam edecektir?

Amaçsızlık Riski

İşin ortadan kalktığı bir gelecek senaryosunda en az tartışılan, ancak muhtemelen en kritik sonuçlardan biri amaçsızlık riskidir. Çünkü insan zihni, yalnızca boş zamanla ya da maddi refahla tatmin olan bir yapı değildir. İnsan bilinci, doğası gereği yön arayan, hedef üreten ve bu hedefler doğrultusunda kendini yeniden organize eden bir mekanizmadır. Bu nedenle yaşamın anlamı, yalnızca "hayatta kalmak" ya da "rahat etmek" üzerinden tanımlandığında bile eksik kalır; insan zihni sürekli olarak daha ileri bir amaç, daha geniş bir bağlam ve daha derin bir anlam arayışı üretir.

Tarih boyunca iş, bu anlam ihtiyacının en güçlü taşıyıcılarından biri olmuştur. Günlük görevler, mesleki sorumluluklar, üretim süreçleri, kariyer hedefleri ve toplumsal roller, bireyin zamanını yapılandıran ve yaşamına yön veren temel çerçeveyi oluşturmuştur. İnsan, sabah neden uyandığını, gün içinde ne yapacağını ve uzun vadede nereye doğru ilerlediğini büyük ölçüde iş üzerinden tanımlamıştır. Bu yapı yalnızca ekonomik bir düzen değil, aynı zamanda bilişsel bir harita işlevi görmüştür.

İşin sağladığı bu yön duygusu, bireysel psikolojinin ötesinde toplumsal bir örgütlenme biçimidir. Çünkü toplumlar, büyük ölçüde ortak hedefler etrafında yapılandırılmış insan topluluklarıdır. Üretim süreçleri, meslekler ve ekonomik roller, bireyler arasında görünmez bir koordinasyon sağlar. Her birey, farklı bir görev üstlenir ama bu görevler daha büyük bir bütünün parçası olarak anlam kazanır. Bu nedenle iş, yalnızca bireyin kendisini değil, toplumun bütününü de organize eden bir mekanizma olmuştur.

Eğer bu yapı zayıflar veya büyük ölçüde ortadan kalkarsa, ortaya çıkabilecek boşluk yalnızca ekonomik değildir. Bireyler, kendilerini hangi amaç doğrultusunda konumlandıracaklarını bilemeyebilirler. Günlük yaşamın ritmi bozulabilir, uzun vadeli hedefler belirsizleşebilir ve zaman, yapılandırılmış bir akış olmaktan çıkarak parçalı bir deneyime dönüşebilir. Bu durum, özellikle modern toplumların alışık olduğu sürekli ilerleme ve gelişme anlatısıyla çelişir.

Amaçsızlık bu bağlamda yalnızca bir motivasyon eksikliği ya da psikolojik bir isteksizlik hali değildir. Daha derin düzeyde, bireyin kendisini dünyaya bağlayan anlam ağının çözülmesi anlamına gelir. İnsan, yalnızca ekonomik üretimden değil, aynı zamanda toplumsal rollerden ve kültürel beklentilerden de kopmaya başladığında, aidiyet duygusu zayıflar. Bu durum, bireyler arasında görünmez bir yalnızlık üretir; çünkü artık herkesin paylaştığı ortak bir "yapılacaklar dünyası" ortadan kalkmıştır.

Toplumsal ölçekte bakıldığında bu durum daha da kritik hale gelir. İş, yalnızca bireyleri değil, aynı zamanda toplumsal bağları da güçlendiren bir yapıdır. Ortak çalışma alanları, mesleki topluluklar, kurumsal yapılar ve ekonomik etkileşimler, insanların birbirleriyle sürekli temas halinde olmasını sağlar. Eğer bu etkileşimler azalırsa, toplum parçalı ve atomize bir yapıya dönüşebilir. Bu da kültürel çözülme riskini beraberinde getirir.

Bu nedenle amaçsızlık riski, yalnızca bireysel bir ruh hali problemi olarak değil, sistemik bir kırılma ihtimali olarak değerlendirilmelidir. Ekonomik sistemler yeni gelir modelleri üretebilir, teknolojik altyapılar üretimi sürdürebilir, hatta refah seviyesi artabilir. Ancak tüm bu gelişmeler, insanın "neden varım?" sorusuna yanıt üretemediği bir ortamda eksik kalabilir.

Yapay zekâ çağının en önemli sorularından biri bu nedenle ekonomik değil, varoluşsaldır. Çünkü üretim otomatikleşebilir, gelir yeniden dağıtılabilir, hatta çalışma zorunluluğu ortadan kalkabilir. Ancak tüm bunların ötesinde temel bir soru kalır: İnsan, anlam üretmeden nasıl bir yaşam sürdürecektir?

Ve belki de en kritik soru şudur: İnsanlar ne için yaşayacaktır?

Yeni Anlam Rejimleri

Eğer iş, tarihsel olarak üstlendiği anlam üretme kapasitesini giderek kaybederse, insanlık yalnızca ekonomik bir dönüşümle değil, aynı zamanda derin bir kültürel yeniden yapılanmayla karşı karşıya kalacaktır. Çünkü modern dünyada anlam, büyük ölçüde üretim süreçleri, mesleki roller ve toplumsal görevler üzerinden inşa edilmiştir. Bu yapı çözüldüğünde, insan zihni kendisini yeni anlam kaynakları üretmeye zorlanmış bir durumda bulur. Bu, bir seçenekten çok bir zorunluluk haline gelebilir.

Bu yeni dönemde anlamın kaynakları tek bir merkezden değil, çoklu ve dağınık alanlardan beslenmek zorunda kalacaktır. Sanat, bilim, spor, toplumsal katkı faaliyetleri, dijital üretim süreçleri, gönüllülük ağları ve henüz tam olarak tanımlanmamış yeni kültürel pratikler, bu yeni anlam ekosisteminin parçaları olabilir. Ancak burada belirleyici olan, bu alanların varlığı değil, bireyler için ne ölçüde "yön verici" hale gelebildikleridir. Çünkü anlam yalnızca faaliyetle değil, süreklilik, hedef ve toplumsal karşılık ile oluşur.

Bu bağlamda bazı düşünürler, geleceğin toplumlarında "iş" kavramının yerini "proje" kavramının alacağını öne sürmektedir. Bu görüşe göre insanlar artık belirli meslek kimliklerine bağlı kalmayacak, bunun yerine geçici, esnek ve kişisel motivasyonla şekillenen projeler etrafında yaşamlarını organize edeceklerdir. Bu projeler ekonomik zorunluluktan değil, bireysel meraktan, yaratıcılıktan veya toplumsal katkı arzusundan doğacaktır. Bir kişi bir dönem bilimsel bir araştırmaya, başka bir dönem sanatsal bir üretime, daha sonra sosyal bir girişime yönelebilir. Böylece kimlik, sabit mesleklerden değil, değişken üretim pratiklerinden beslenir.

Bu modelin en önemli potansiyeli, üretim ile anlam arasındaki bağın tamamen kopmasını engellemesidir. Çünkü insan, yalnızca tüketen değil, aynı zamanda üreten bir varlık olarak kaldığı sürece, anlam üretme kapasitesini koruyabilir. Proje temelli yaşam, bu açıdan bakıldığında, klasik iş modelinin yerini alabilecek esnek bir alternatif sunar. Ancak bu modelin sürdürülebilirliği, yalnızca bireysel motivasyona değil, aynı zamanda toplumsal tanınma ve değer üretim mekanizmalarına da bağlıdır.

Bununla birlikte daha radikal bir olasılık da giderek daha fazla tartışılmaktadır: insanların anlam arayışını fiziksel dünyadan ziyade dijital ve sanal evrenlere kaydırması. Gelişmiş dijital ortamlar,

artırılmış gerçeklik sistemleri ve tamamen yapay olarak inşa edilmiş sanal dünyalar, yeni anlam alanları yaratabilir. Bu ortamlarda insanlar yeni kimlikler inşa edebilir, farklı topluluklara katılabilir ve gerçek dünyada mümkün olmayan deneyimleri yaşayabilirler. Oyunlar, simülasyonlar ve dijital evrenler, yalnızca eğlence alanları olmaktan çıkıp varoluşsal anlam üretim alanlarına dönüşebilir.

Ancak bu senaryo, beraberinde önemli riskler de taşır. Çünkü anlamın dijital ortamlara kayması, gerçek dünya ile kurulan bağın zayıflamasına yol açabilir. İnsanlar fiziksel gerçeklikteki sorunlardan, toplumsal sorumluluklardan ve somut üretim süreçlerinden uzaklaştıkça, yaşamın iki ayrı düzleme bölünmesi mümkündür: biri fiziksel ve zorunlu dünya, diğeri ise dijital ve tercih edilen dünya. Bu ayrım zamanla bir kopuşa dönüşebilir ve bireylerin gerçek dünya ile olan bağını zayıflatabilir.

Bu nedenle yeni anlam rejimlerinin en temel sorunu, anlamın nerede üretileceği değil, hangi gerçeklik düzeyinde sürdürüleceğidir. İnsanlık, yalnızca yeni faaliyet alanları yaratmakla değil, aynı zamanda bu faaliyetlerin hangi ontolojik zeminde gerçekleşeceğini yeniden tanımlamakla karşı karşıyadır.

Sonuç olarak, işin anlam üretme gücü zayıfladıkça, insanlık kaçınılmaz olarak yeni anlam sistemleri inşa etmek zorunda kalacaktır. Ancak bu sistemlerin başarısı, yalnızca ekonomik veya teknolojik değil, aynı zamanda derin bir kültürel ve psikolojik uyum kapasitesine bağlı olacaktır. Çünkü insan zihni, yalnızca boşluğu doldurmakla değil, o boşluğa bir yön kazandırmakla tatmin olur.

Geleceğin Paradoksu

Yapay zekâ çağının en derin ve en az görünür çelişkilerinden biri, belki de en temel paradoksu şudur: İnsanlık, tarihinin en verimli, en hızlı ve en ölçeklenebilir üretim sistemini inşa ederken, aynı anda çalışmanın ve üretmenin taşıdığı anlamı kaybetme riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, ilk bakışta yalnızca ekonomik bir dönüşüm gibi görünse de, aslında uygarlık düzeyinde bir gerilim üretmektedir; çünkü üretim kapasitesi ile anlam üretme kapasitesi artık aynı hızda ilerlememektedir.

Bugüne kadar insanlık tarihi büyük ölçüde bir “kıtlık yönetimi” hikâyesi olmuştur. Tarım toplumlarında kıtlık doğrudan gıda üzerinden yaşanmış, sanayi toplumlarında üretim kapasitesi sınırlı kalmış, bilgi çağında ise erişim ve işlem gücü kısıtları belirleyici olmuştur. Her dönemde daha fazla üretim, daha fazla refah ve daha fazla imkân, aynı zamanda daha fazla anlam üretimiyle birlikte düşünülmüştür. Çünkü üretmek, yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda bireyin dünyayla kurduğu ilişkinin temel biçimi olmuştur.

Ancak yapay zekâ çağında bu denklem kırılmaktadır. Üretim kapasitesi artık insan emeğinin doğal sınırlarına bağlı değildir. Algoritmalar, makineler ve otonom sistemler giderek daha hızlı, daha düşük maliyetli ve daha geniş ölçekli üretim yapabilmektedir. Bu durum üç temel göstergenin aynı anda yükselmesine yol açmaktadır: üretim artmaktadır, zenginlik artmaktadır

ve verimlilik artmaktadır. İlk bakışta bu tablo, insanlık tarihi açısından en ideal senaryolardan biri gibi görünebilir.

Fakat bu üç artış eğrisiyle birlikte yükselmeyen bir başka değişken vardır: anlam. Çünkü anlam, yalnızca üretim miktarıyla değil, üretim sürecine katılım, çaba, zaman ve bilişsel yatırım ile ilişkili bir olgudur. Eğer üretim süreci giderek otomatikleşirse, bireyin bu süreç içindeki doğrudan katkısı azalır. Bu durumda üretimin kendisi devam ederken, üretimle kurulan öznel bağ zayıflayabilir. İnsan, sonuçları görebilir ama sürecin parçası olmaktan uzaklaşabilir.

Bu noktada ortaya çıkan temel çelişki şudur: Sistem giderek daha fazla şey üretirken, birey giderek daha az "üreten özne" haline gelebilir. Bu durum, ekonomik bolluk ile varoluşsal boşluk arasında yeni bir gerilim hattı oluşturur. Tarihsel olarak kıtlık, insan davranışını şekillendiren ana faktörlerden biriydi; ancak bolluk, otomatik olarak tatmin ya da anlam üretmemektedir.

Bu nedenle gelecek, yalnızca teknolojik ilerlemenin yönüyle açıklanabilecek bir süreç değildir. Aynı zamanda bir "anlam mühendisliği" meselesidir. Çünkü insanlık, üretim sistemlerini yeniden tasarlarken, bu sistemlerin bireyler için ne ifade ettiğini de yeniden düşünmek zorundadır. Üretim yalnızca çıktı değil, aynı zamanda deneyimdir; çalışma yalnızca görev değil, aynı zamanda kimliktir; verimlilik yalnızca ekonomik bir ölçüt değil, aynı zamanda toplumsal bir organizasyon biçimidir.

Eğer bu bağ yeniden kurulamazsa, yüksek üretkenlik ile düşük anlam düzeyi aynı anda var olabilir. Böyle bir senaryoda toplumlar, tarihsel olarak hiç olmadığı kadar zengin, teknolojik olarak hiç olmadığı kadar gelişmiş, ancak psikolojik ve varoluşsal olarak kırılgan hale gelebilir. Bolluk, refah üretirken aynı zamanda yön kaybı da üretebilir.

Bu nedenle temel sorun artık "ne kadar üretiyoruz?" sorusu değil, "bu üretim kimin için, nasıl bir anlam dünyası içinde gerçekleşiyor?" sorusudur. Çünkü anlam, teknolojinin doğal bir yan ürünü değildir; tasarlanması, sürdürülmesi ve toplumsal olarak paylaşılması gereken bir yapıdır.

Sonuç olarak geleceğin paradoksu şudur: İnsanlık, üretim kapasitesini neredeyse sınırsız hale getirirken, bu üretimi anlamlı kılacak yapıları aynı hızda inşa edemezse, teknolojik bolluk ile psikolojik boşluk aynı dünyada, aynı anda var olabilir.

Sonuç: Çalışmanın Ötesinde Bir İnsan

İşin anlamı krizi, yüzeyde ekonomik bir dönüşüm gibi görünse de, özünde insanın kendini nasıl tanımladığına dair çok daha derin bir kırılmayı ifade eder. Çünkü insanlık uzun bir tarihsel dönem boyunca kendisini büyük ölçüde "çalışan varlık" olarak anlamıştır. Bu tanım yalnızca mesleki bir kategori değil, aynı zamanda varoluşsal bir çerçevedir. İnsan, ne yaptığını sorarak kim olduğunu anlamış; üretim süreçleri içindeki yeri üzerinden toplumsal değerini ve bireysel kimliğini kurmuştur.

Bu nedenle iş, yalnızca geçim aracı değil, aynı zamanda bir ontolojik dayanak olmuştur. İnsan, gününü nasıl geçirdiği, ne ürettiği ve hangi sorumlulukları üstlendiği üzerinden kendini sürekli

yeniden tanımlamıştır. Modern uygarlık, büyük ölçüde bu tanım üzerine inşa edilmiştir: okullar insanları çalışmaya hazırlamış, kurumlar çalışma üzerinden örgütlenmiş, hukuk sistemleri emek ilişkilerini düzenlemiş ve kültür, üretkenliği yüceltmiştir.

Ancak bugün bu temel tanım çözülmektedir. Yapay zekâ ve otomasyon sistemleri, yalnızca işlerin içeriğini değil, işin kendisini de dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, insanın üretim sürecindeki merkezi rolünü sorgulatmakta ve daha önce doğal kabul edilen bir bağı zayıflatmaktadır: insan = çalışan varlık eşitliği.

Bu çözülme, insanın tamamen işsiz kalacağı anlamına gelmek zorunda değildir. Ancak insanın kimliğini iş üzerinden kurduğu tarihsel modelin artık tek geçerli çerçeve olmayacağı anlamına gelir. Bu durumda insanlık, kendisini yeniden tanımlamak zorundadır. Çünkü kimlik boşlukta var olamaz; eski tanım çözüldüğünde, yerine yeni bir anlam yapısının konulması gerekir.

Bu yeni yapının nasıl olacağı kesin değildir, ancak bazı olasılıklar görünür hale gelmektedir. Gelecekte insan, yalnızca çalışan değil, aynı zamanda öğrenen, keşfeden, üreten ve deneyimleyen bir varlık olarak yeniden tanımlanabilir. Bu durumda çalışma, yaşamın merkezi olmaktan çıkarak daha geniş bir etkinlik yelpazesinin yalnızca bir parçası haline gelir. İnsan, zorunluluktan değil, meraktan ve anlam arayışından hareket eden bir özneye dönüşebilir.

Ancak bu dönüşüm kendiliğinden gerçekleşmeyecektir. Teknolojik ilerleme, ekonomik dönüşüm ve otomasyon süreçleri yeni koşulları yaratabilir; fakat bu koşulların nasıl bir insan modeline dönüşeceği, toplumsal, kültürel ve politik tercihlerin sonucudur. Başka bir ifadeyle, teknoloji geleceği mümkün kılar ama onu belirlemez. İnsanlık, bu yeni koşullara nasıl bir anlam sistemi yerleştireceğine kendisi karar vermek zorundadır.

Çalışmanın ortadan kalkması, anlamın da otomatik olarak ortadan kalkacağı anlamına gelmez. Ancak anlamın artık hazır ve dışsal bir yapıdan değil, yeniden inşa edilmesi gereken bir süreçten doğacağı anlamına gelir. Bu da insanlığı daha önce hiç karşılaşmadığı bir sorumlulukla karşı karşıya bırakır: anlam üretimi, bireysel bir mesele olmaktan çıkıp kolektif bir tasarım problemi haline gelir.

Bu nedenle yapay zekâ çağının en temel sorusu ekonomik değil, varoluşsaldır. Çünkü mesele yalnızca üretim, gelir ya da verimlilik değildir. Mesele, insanın kendisini nasıl tanımlayacağıdır.

Ve belki de tüm bu dönüşümün merkezinde tek bir soru durmaktadır:

İnsan, çalışmadan nasıl insan kalacaktır?

Kaynaklar

Arendt, H. (1958). *The human condition*. University of Chicago Press.

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives, 29*(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Beck, U. (1992). *Risk society: Towards a new modernity*. Sage.

Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality*. Anchor Books.

Bregman, R. (2017). *Utopia for realists*. Little, Brown and Company.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age*. W. W. Norton & Company.

Castel, R. (2003). *From manual workers to wage laborers*. Transaction Publishers.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.

De Botton, A. (2009). *The pleasures and sorrows of work*. Pantheon Books.

Durkheim, E. (1893). *The division of labor in society*. Free Press.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment. *Technological Forecasting and Social Change, 114*, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Graeber, D. (2018). *Bullshit jobs: A theory*. Simon & Schuster.

Harari, Y. N. (2014). *Sapiens: A brief history of humankind*. Harper.

Keynes, J. M. (1930). Economic possibilities for our grandchildren. In *Essays in persuasion*. Macmillan.

Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.

Marx, K. (1867). *Capital: Critique of political economy, Vol. 1*. Penguin Classics.

Mokyr, J. (2002). *The gifts of Athena*. Princeton University Press.

OECD. (2023). *Employment outlook 2023: Artificial intelligence and the labour market*. OECD Publishing.

Polanyi, K. (1944). *The great transformation*. Beacon Press.

Rifkin, J. (1995). *The end of work*. Tarcher/Putnam.

Sennett, R. (1998). *The corrosion of character*. W. W. Norton & Company.

Sennett, R. (2006). *The culture of the new capitalism*. Yale University Press.

Susskind, D. (2020). *A world without work*. Metropolitan Books.

Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of the professions*. Oxford University Press.

Standing, G. (2011). *The precariat: The new dangerous class*. Bloomsbury.

Weber, M. (1905). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. Routledge.

Weber, M. (1922). *Economy and society*. University of California Press.

World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. WEF.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 6-DEMOKRASİNİN YAVAŞ EROZYONU

Demokrasi, insanlık tarihinin en önemli siyasal icatlarından biri olarak kabul edilir. Ancak çoğu zaman unutulan bir gerçek vardır: Demokrasi bir anda ortaya çıkmadı ve bir kez kurulduktan sonra sabit kalan bir yapı da değildir. Aksine, tarihsel koşullara son derece duyarlı, kırılgan ve sürekli yeniden üretilmesi gereken bir sistemdir. Bu nedenle demokrasi, yalnızca seçimlerden ya da anayasalardan ibaret değildir; aynı zamanda ortak bir gerçeklik algısına, paylaşılan bir kamusal alana ve en önemlisi güvene dayanır. Bugün ise bu üç temel sütunun aynı anda sarsıldığı bir dönemden geçiyoruz.

Temsil Krizi

Modern demokrasinin temel dayanak noktası temsil fikridir. Geniş ve karmaşık toplumlarda bireylerin doğrudan karar alması mümkün olmadığından, siyasal sistem bu sorunu temsil mekanizmasıyla çözer. Vatandaşlar oy verir, temsilciler seçilir ve bu temsilciler belirli bir süre boyunca toplum adına karar üretir. Bu yapı, modern devletin ölçeklenebilir olmasını sağlayan en önemli siyasal icatlardan biridir.

Temsil sisteminin işleyebilmesi için ise görünmez ama kritik bir varsayım gerekir: temsil eden ile temsil edilen arasında anlamlı bir bağın varlığı. Başka bir deyişle, seçmenler kendi yaşam deneyimlerinin, beklentilerinin ve sorunlarının siyasal düzlemde karşılık bulduğunu hissedebilmelidir. Temsil yalnızca teknik bir delegasyon değil, aynı zamanda bir aidiyet ilişkisidir.

Ancak bu bağ, modern çağın dönüşümüyle birlikte giderek zayıflamaktadır. Küreselleşen ekonomi, ulus-devlet sınırlarını aşan karar mekanizmaları ve dijital teknolojilerin hızlandırdığı yönetim süreçleri, siyaset ile günlük yaşam arasındaki mesafeyi artırmıştır. Bugün birçok kritik karar, ulusal parlamentoların görünür tartışma alanlarının dışında; küresel şirketlerin yönetim katlarında, uluslararası düzenleyici yapılarda veya giderek daha fazla algoritmik sistemler içinde şekillenmektedir.

Bu durum, vatandaşın siyasal sürece dair algısını kökten değiştirir. Temsil edilen ile temsil eden arasındaki ilişki bulanıklaştıkça, siyaset “yakın bir karar alanı” olmaktan çıkar ve uzak, teknik bir yapıya dönüşür.

Ortaya çıkan şey bir güven sorunu değil yalnızca; aynı zamanda bir anlam sorunudur. Temsil krizi, seçmenlerin siyasetçilere inanmamasından daha derindir. Siyasetin kendisini açıklama kapasitesini kaybetmesiyle ilgilidir. Çünkü temsil mekanizması yalnızca karar üretmek için değil, aynı zamanda o kararların neden alındığını topluma anlamlı bir çerçeve içinde sunmak için vardır. Bu çerçeve zayıfladığında siyaset, açıklayıcı bir sistem olmaktan çıkar ve yalnızca sonuç üreten bir prosedüre dönüşür.

Bu dönüşümün kritik sonucu şudur: vatandaşlar artık yalnızca “yanlış temsil ediliyorum” duygusunu değil, “temsil edilemez hale geldim” hissini yaşamaya başlar. Çünkü sorun, temsilcilerin kim olduğu değil; temsil edilecek karar alanının nerede başladığı ve nerede bittiğinin belirsizleşmesidir.

Klasik temsil modeli, dünyayı ulusal sınırlar içinde tanımlıyordu. Oysa bugün ekonomik zincirler küresel, bilgi akışları anlık, teknolojik altyapı ise sınır tanımaz hale gelmiştir. Bu durumda temsilci, giderek daha fazla dışsal güçlerin ve teknik sistemlerin arasında sıkışan bir ara figüre dönüşür. Karar üretir gibi görünür, ancak kararın gerçek parametreleri çoğu zaman onun kontrol alanının dışındadır.

Bu nedenle temsil krizi, yalnızca siyasi bir zayıflama değil, yapısal bir dönüşümün işaretidir. Temsil mekanizması hâlâ vardır, ancak ağırlık merkezi yer değiştirmiştir. Kararların üretildiği yer ile kararların onaylandığı yer arasındaki mesafe büyüdükçe, temsilin sembolik gücü artar ama gerçek yönlendirici etkisi azalır.

Sonuçta siyaset, giderek bir karar alanı olmaktan çok bir "meşrulaştırma katmanı" haline gelir. Kararlar başka yerlerde üretilir; siyasal sistem ise bu kararları toplumsal olarak kabul edilebilir hale getirmeye çalışır. Bu durum, temsilin içini boşaltmaz ama işlevini değiştirir: artık siyaset, karar üretmenin değil, kararları anlatmanın ve kabul ettirmenin alanıdır.

Temsil krizi tam da bu noktada derinleşir: toplum, kararların kendisini değil, kararların üretildiği sistemi sorgulamaya başlar. Ve bu soru açık kalır: Eğer kararlar artık temsilcilerin elinde değilse, temsil hâlâ neyi temsil etmektedir?

Platform Toplumu

Yirmi birinci yüzyılın en belirleyici dönüşümlerinden biri, kamusal alanın giderek dijital platformlara taşınmasıdır. Bir zamanlar meydanlar, gazeteler, televizyonlar ve siyasi partiler etrafında şekillenen kamu tartışması, bugün büyük ölçüde dijital platformların içinde gerçekleşmektedir. Bu kayma yalnızca teknik bir değişim değildir; kamusal alanın mimarisinin yeniden kurulması anlamına gelir.

Dijital platformlar ilk bakışta yalnızca iletişim araçları gibi görünür. Oysa gerçekte bunlar, modern toplumun dikkat dağıtım sistemleridir. Hangi bilginin görünür olacağı, hangi içeriğin yayılacağı, hangi tartışmanın büyüyeceği ve hangi seslerin geri planda kalacağı, büyük ölçüde algoritmik sıralama sistemleri tarafından belirlenir. Bu nedenle platformlar yalnızca içerik taşımaz; aynı zamanda görünürlüğü yönetir.

Bu durum kamusal alanın doğasını kökten değiştirir. Çünkü klasik kamusal alan, belirli kurumsal filtreler üzerinden işliyordu. Gazeteler editoryal süreçlerden geçer, televizyon yayınları düzenlenir, siyasi tartışmalar belirli zaman ve format sınırları içinde gerçekleşirdi. Bu yapı elbette sınırlayıcıydı, ancak aynı zamanda ortak bir gerçeklik zemini üretirdi. Toplum, aynı olayları benzer çerçeveler içinde tartışabilirdi.

Platform çağında ise bu ortak zemin giderek zayıflamaktadır.

Her birey artık kendi bilgi akışına sahiptir. Her kullanıcı, algoritmalar tarafından kişiselleştirilmiş bir içerik evreninde yaşar. Aynı olay, farklı kullanıcılar tarafından tamamen farklı bağlamlarda, farklı önceliklerle ve çoğu zaman farklı "gerçeklik versiyonları" içinde deneyimlenir.

Bu durum, kamusal alanın parçalanmasına yol açar. Ortak referansların zayıfladığı, kolektif anlam üretiminin zorlaştığı ve toplumsal tartışmaların birbirine paralel ama birbirine değmeyen evrenlere ayrıldığı yeni bir siyasal yapı ortaya çıkar. Bu yapı, yalnızca fikir ayrılığı üretmez; aynı zamanda ortak gerçeklik duygusunu da aşındırır.

Bu nedenle platform toplumu, yalnızca iletişimin dijitalleşmesi değil, kamusal alanın yeniden bölünmesidir. Ve bu bölünme derinleştikçe, siyaset artık tek bir toplumla değil, birbirinden giderek uzaklaşan çoklu gerçeklik kümeleriyle ilişki kurmak zorunda kalır.

Kamusal Alanın Parçalanması

Kamusal alanın parçalanması, yalnızca bilgi çeşitliliğinin artması anlamına gelmez. Daha derin ve yapısal bir sorun söz konusudur: ortak gerçeklik kaybı. Demokratik sistemler, vatandaşların en azından belirli temel gerçeklikler üzerinde uzlaşabildiği bir zemin varsayar. Seçim sonuçları, ekonomik göstergeler, bilimsel bulgular ve hukuki kararlar gibi unsurlar bu zeminin taşıyıcı sütunlarıdır. Tartışmalar farklı olabilir, yorumlar ayrışabilir; ancak gerçekliğin kendisi ortak kabul edilir.

Dijital platformlar bu zemini görünmez biçimde aşındırmaktadır. Algoritmalar, kullanıcıların ilgi alanlarına, geçmiş davranışlarına ve etkileşim kalıplarına göre içerik sunduğu için, her birey giderek kendi bilgi evrenine çekilir. Bu evrenler zamanla birbirinden ayrışan “gerçeklik balonları” oluşturur. Her balon kendi doğrularını üretir, kendi önceliklerini belirler ve dışarıdan gelen bilgiyi kendi iç mantığına göre yeniden yorumlar.

Bu süreçte en kritik değişim, farklı görüşlerin varlığı değil, ortak referansların zayıflamasıdır. Toplum içinde aynı olayın farklı yorumlara sahip olması tarihsel olarak her zaman mümkündü. Ancak bugün bu farklılıklar doğal bir çeşitlilik olmaktan çıkıp sistematik bir şekilde üretilen ve güçlendirilen yapılar haline gelmektedir. Algoritmalar yalnızca insanların ne göreceğini değil, neyi “önemli” sayacağını da belirlemeye başladıkça, gerçeklik algısı parçalı bir yapıya dönüşür.

Bu parçalanma, demokratik tartışmanın doğasını da değiştirir. Çünkü artık sorun fikir ayrılığı değil, hangi fikirlerin aynı gerçeklik düzleminde tartışıldığı sorusudur. Ortak bir zemin olmadan yapılan tartışmalar, birbirini ikna etmeye çalışan farklı dünyaların monologlarına dönüşme riski taşır.

Yapay zekâ destekli içerik üretiminin yaygınlaşması bu süreci daha da hızlandırır. Artık yalnızca içerik tüketimi değil, içerik üretimi de otomatikleşmektedir. Bu durum bilgi ekosistemini görünürde daha zengin, ancak yapısal olarak daha kırılgan hale getirir. Çünkü içerik miktarı arttıkça doğrulama mekanizmaları zorlanır, anlam katmanları çoğalır ve gerçeklik daha kolay manipüle edilebilir bir alan haline gelir.

Sonuçta kamusal alan, ortak bir düşünme zemini olmaktan uzaklaşarak, paralel gerçekliklerin birbirine temas etmeden var olduğu bir yapıya dönüşür. Ve bu dönüşüm derinleştikçe, demokrasi yalnızca karar alma kapasitesi açısından değil, aynı zamanda “aynı dünyada yaşama” kapasitesi açısından da sınanmaya başlar.

Güven Kaybı

Demokrasinin en temel ama çoğu zaman en az görünür bileşeni güvendir. Vatandaşlar kurumlara, medyaya, uzmanlara ve birbirlerine belirli bir güven düzeyi olmadan demokratik sistemin çalışabileceğini varsaymak mümkün değildir. Oyların gerçekten sayılacağına, hukukun benzer vakalara benzer biçimde uygulanacağına, kamusal bilgilerin en azından asgari bir doğruluk standardı taşıdığına ve kurumların kişisel çıkarlardan bağımsız hareket etmeye çalıştığına dair ortak bir inanç zemini, modern siyasal düzenin sessiz omurgasını oluşturur.

Bu güven, yazılı bir yasa metni değildir; açıkça ilan edilmiş bir kural da değildir. Daha çok görünmeyen bir sosyal sözleşme gibi işler. İnsanlar, sistemin kusursuz olmadığı ama öngörülebilir olduğu varsayımıyla hareket eder. Bir seçimin sonucunun kabul edilmesi, bir mahkeme kararının uygulanması ya da bir istatistiğin "genel olarak doğru" kabul edilmesi, bu örtük güvenin sonucudur.

Ancak son yıllarda bu zemin belirgin biçimde aşınmaktadır.

Bunun tek bir nedeni yoktur. Ekonomik eşitsizliklerin artması, siyasal kutuplaşmanın derinleşmesi, medya ekosisteminin parçalanması ve dijital manipülasyon tekniklerinin yaygınlaşması bu süreci hızlandırmaktadır. Fakat daha temel bir dönüşüm, bu faktörlerin arkasında sessizce çalışmaktadır: gerçeklik üretiminin merkezî yapısını kaybetmesi.

Geçmişte bilgi üretimi sınırlı sayıda kurumsal aktörün kontrolündeydi. Gazeteler editoryal süreçlerden geçer, akademik bilgi hakemli sistemlerden süzülür, devlet kurumları belirli raporlama standartlarına göre veri üretirdi. Bu yapı kusursuz değildi, hatta sık sık taraflıydı; ancak bir filtre işlevi görerek ortak bir "gerçeklik alanı" yaratıyordu. İnsanlar aynı olayları, farklı yorumlarla da olsa, aynı bilgi seti üzerinden tartışıyordu.

Bugün ise bu filtre büyük ölçüde ortadan kalkmıştır.

Bilgi üretimi artık neredeyse sınırsızdır. Her birey bir yayıncıdır. Her kullanıcı bir içerik üreticisine dönüşmüştür. Sosyal medya platformları, haber akışları ve dijital ağlar, doğrulama sürecinden çok hız ve etkileşim mantığıyla çalışmaktadır. Bu durum bir yandan demokratikleşme gibi görünür; çünkü ifade gücü geniş kitlelere yayılmıştır. Ancak aynı anda, doğruluk üretiminin kurumsal maliyetini de ortadan kaldırmıştır.

Bu boşlukta ortaya çıkan şey, doğrulamanın zayıflamasıdır.

Yapay zekâ sistemlerinin yükselişi bu tabloyu daha da karmaşık hale getirmektedir. Çünkü artık yalnızca insanlar değil, makineler de içerik üretmektedir. Üstelik bu içerikler insan üretiminden çoğu zaman ayırt edilemeyecek kadar ikna edici, tutarlı ve duygusal olarak etkileyicidir. Metinler, görseller, videolar ve hatta ses kayıtları, gerçeklik hissini hızla taklit edebilen bir üretim hattına dönüşmüştür. Bu noktada sorun artık sadece "yanlış bilgi" değildir. Sorun, bilginin kendisinin belirsizleşmesidir.

Bu nedenle güven kaybı, yalnızca sosyal bir kriz olmaktan çıkar ve epistemolojik bir krize dönüşür. İnsanlar artık yalnızca kurumlara ya da uzmanlara güvenip güvenmemeyi tartışmaz; aynı zamanda gördükleri, okudukları ve işittiklerinin gerçek olup olmadığını da sürekli sorgulamak zorunda kalır.

Sonuç olarak ortaya çıkan durum şudur: Demokratik sistemler yalnızca fikir ayrılıklarıyla değil, gerçekliğin kendisi üzerindeki belirsizlikle karşı karşıya kalır. Ve bir toplumda gerçeklik ortaklığı zayıfladığında, güven yalnızca azalmaz; yapısal olarak yeniden tanımlanmak zorunda kalır.

Algoritmik Siyaset

Demokrasinin erozyonu yalnızca bilgi ekosisteminin parçalanması ya da güven duygusunun zayıflamasıyla sınırlı değildir. Daha sessiz, daha teknik ama belki de daha derin bir dönüşüm, karar alma süreçlerinin kendisinde gerçekleşmektedir. Siyaset artık yalnızca "ne karar verildiği" üzerinden değil, "kararın nasıl üretildiği" üzerinden yeniden şekillenmektedir.

Günümüzde siyasi kampanyalar giderek daha fazla veri temelli bir mühendislik faaliyetine dönüşmüştür. Seçmen davranışları artık geniş toplumsal kategoriler üzerinden değil, mikro düzeyde analiz edilmektedir. Yaş, gelir, eğitim, coğrafya gibi klasik segmentasyonların ötesinde; dijital izler, etkileşim kalıpları, içerik tüketim hızları ve duygusal tepki profilleri gibi çok daha ince değişkenler üzerinden siyasal profil çıkarılmaktadır. Bu profiller, tek bir "seçmen kitlesi" fikrini parçalayarak onu binlerce küçük karar birimine bölmektedir.

Bu noktada siyasal iletişim de dönüşür. Artık tek bir mesajın kitlelere yayılması yerine, binlerce farklı versiyon aynı anda dolaşıma sokulur. Aynı politik öneri, farklı bireylere farklı tonlarda, farklı gerekçelerle ve farklı duygusal çerçeveler içinde sunulur. Böylece siyaset, ortak bir kamusal tartışma olmaktan çıkar; kişiselleştirilmiş bir ikna mühendisliğine dönüşür.

Bu süreçte algoritmalar yalnızca yardımcı araçlar değildir; giderek karar verici mekanizmanın aktif bileşenleri haline gelir. Hangi mesajın daha etkili olacağı, hangi seçmen grubunun hangi içeriklere daha duyarlı olduğu ve hangi zamanlamanın maksimum etki yaratacağı gibi sorular, insan sezgisinden çok veri modelleri tarafından yanıtlanır.

Bu dönüşüm siyasetin doğasını kökten değiştirir.

Geçmişte siyaset, büyük ölçüde ideolojiler, sınıfsal temsiller ve kitlesel iletişim üzerinden yürütülen bir mücadeleydi. Partiler belirli dünya görüşlerini temsil eder, liderler bu görüşleri toplumsal düzeyde meşrulaştırmaya çalışırdı. Seçmen ise bu büyük anlatılar arasında bir tercih yapardı. Yani siyaset, görünür bir çatışma alanıydı; fikirler kamusal alanda karşı karşıya gelirdi.

Bugün ise bu görünürlük giderek kaybolmaktadır. Siyaset, ideolojik çatışmadan çok veri optimizasyonuna yaklaşmaktadır. Hangi mesajın hangi grupta daha fazla oy getirdiği, hangi söylemin hangi bölgede daha güçlü karşılık bulduğu, hangi duygusal tonun hangi seçmen davranışını tetiklediği artık siyasal stratejinin merkezindedir. Bu nedenle siyaset, giderek bir mühendislik problemine dönüşür: "en doğru mesaj" değil, "en etkili mesaj" aranır.

Bu dönüşüm, demokratik sürecin görünmez bir şekilde teknikleşmesine yol açar. Vatandaşlar seçimlere katılmaya, oy vermeye ve siyasi tercihlerini açıklamaya devam ederler. Ancak bu sürecin arkasındaki altyapı giderek daha az şeffaf hale gelir. Seçimin kendisi görünürdür, fakat seçime giden yolun tasarımı görünmezdir.

Bu görünmezlik, yeni bir güç alanı yaratır. Çünkü algoritmalar, hangi bilginin kime gösterileceğini, hangi konunun gündem olacağını ve hangi tartışmanın görünür kalacağını belirleme kapasitesine sahiptir. Bu da siyasal rekabeti açık bir fikir mücadelesinden çıkararak, dikkat akışının kontrolüne dayalı bir mücadeleye dönüştürür.

Sonuç olarak siyaset, klasik anlamda "ikna etme sanatı" olmaktan uzaklaşır ve "veri üzerinden davranış yönlendirme sistemi" haline gelir. Bu noktada temel soru değişir: Artık mesele kimin daha iyi bir fikir sunduğu değil, kimin insan davranışını daha iyi modelleyebildiğidir.

Ve bu değişim tamamlandığında, demokrasi yalnızca temsil mekanizması olarak değil, aynı zamanda algoritmik bir optimizasyon süreci olarak yeniden tanımlanmak zorunda kalır.

Yavaş Erozyon

Demokrasinin bugün karşı karşıya olduğu en kritik risk, çoğu zaman sanıldığı gibi ani bir çöküş değildir. Tarihsel olarak siyasal sistemler nadiren bir gecede çöker. Bunun yerine daha sinsi, daha sessiz ve dolayısıyla daha zor fark edilen bir süreç işler: yavaş erozyon.

Kurumlar genellikle bir sabah uyandığınızda ortadan kalkmaz. Aksine, varlıklarını sürdürürken işlevlerini kademeli olarak kaybederler. Dışarıdan bakıldığında her şey yerli yerindedir: seçimler yapılır, parlamentolar toplanır, mahkemeler çalışır, medya yayın yapar. Fakat bu görünür sürekliliğin altında, karar alma mekanizmalarının gerçek etkisi giderek başka alanlara kayar.

Bu süreçte en belirgin özellik, biçim ile işlev arasındaki ayrışmadır. Kurumlar biçimsel olarak varlıklarını korur, ancak fiilî güç merkezleri değişmeye başlar. Parlamento hâlâ yasa yapar, fakat bu yasaların hazırlanma sürecinde belirleyici olan veri akışları, uzman ağları ve algoritmik sistemler başka yerlerde konumlanmıştır. Seçimler düzenli aralıklarla yapılır, ancak seçimin belirlediği alanın kapsamı daralmış olabilir; gerçek politika alanı, daha teknik, daha kapalı ve daha az görünür katmanlarda şekillenmektedir.

Medya da benzer bir dönüşüm geçirir. Varlığını sürdürür, içerik üretir, haber akışı sağlar; ancak güvenilirlik ve ortak gerçeklik üretme kapasitesi zayıflayabilir. Bilgi artık yalnızca aktarılmaz, aynı zamanda optimize edilir, filtrelenir ve hedeflenir. Bu durumda medya, ortak bir kamusal alan yaratmaktan çok, parçalanmış dikkat alanlarını besleyen bir yapıya dönüşme riski taşır.

Bu tür bir dönüşümün en kritik yönü, kırılmanın dramatik olmamasıdır. Çünkü dramatik kırılmalar görünür ve tartışılabilir; oysa yavaş erozyon gündelik hayatın normal akışı içinde gerçekleşir. İnsanlar sistemin çöktüğünü değil, yalnızca "biraz farklı çalıştığını" hisseder. Bu fark, çoğu zaman açıklanamaz bir rahatsızlık olarak kalır.

İşte bu nedenle en tehlikeli senaryo, demokrasinin ortadan kalkması değildir. En tehlikeli senaryo, demokrasinin biçimsel olarak varlığını sürdürürken anlamını kaybetmesidir. Yani seçimlerin yapıldığı, kurumların çalıştığı, yasaların üretildiği bir yapı içinde, bu süreçlerin gerçek karar üretme gücünü yitirmesi.

Bu durumda demokrasi, içerikten çok ritüele dönüşür. Seçim, bir karar anı olmaktan çıkar; düzenli aralıklarla tekrarlanan bir meşruiyet yenileme töreni haline gelir. Kurumlar, karar üretmekten çok kararların zaten üretildiği bir süreci onaylayan yapılar olarak işlev görmeye başlar.

Ve tam da bu noktada sistemin en büyük paradoksu ortaya çıkar: dışarıdan bakıldığında demokrasi devam etmektedir, fakat içeriden bakıldığında kararın nerede ve nasıl alındığı giderek daha belirsiz hale gelmektedir.

Yeni Siyasi Ekosistem

Yapay zekâ çağında siyasal sistemlerin tamamen ortadan kalkması beklenmez. Tarihsel olarak devletler ve siyasal kurumlar, değişen teknolojilere rağmen varlıklarını sürdürme konusunda yüksek bir adaptasyon kapasitesine sahip olmuştur. Ancak bu süreklilik, yapının aynı kaldığı anlamına gelmez. Daha doğru ifade, siyasal sistemlerin yeniden şekillendiği ve giderek farklı bir mantıkla çalıştığıdır.

Bu yeni dönemde devletler, klasik bürokratik reflekslerden uzaklaşarak daha veri odaklı yapılara dönüşmektedir. Karar alma süreçlerinde sezgi, gelenek ve hiyerarşi gibi unsurların yanında, giderek daha fazla gerçek zamanlı veri analitiği, öngörü modelleri ve algoritmik değerlendirmeler belirleyici hale gelmektedir. Devlet, yalnızca yasa üreten ve uygulayan bir mekanizma olmaktan çıkarak, aynı zamanda sürekli veri toplayan, işleyen ve buna göre kendini güncelleyen bir sistem haline gelmektedir.

Buna paralel olarak yeni ve güçlü aktörler ortaya çıkmaktadır. Özellikle büyük dijital platformlar, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasal güç merkezleri haline gelmektedir. Bu platformlar milyonlarca, hatta milyarlarca bireyin günlük davranış verisini toplamakta, analiz etmekte ve yönlendirebilmektedir. Böylece klasik devletin sahip olduğu bilgi üstünlüğü giderek bu yeni yapılarla paylaşılmakta ya da bazı durumlarda tamamen onlara geçmektedir.

Vatandaş ise bu dönüşümün merkezinde yer almasına rağmen, giderek daha dolaylı bir konuma kaymaktadır. Siyasal katılım artık yalnızca seçim sandıklarıyla sınırlı değildir; dijital platformlar, sosyal ağlar, uygulamalar ve algoritmik öneri sistemleri aracılığıyla sürekli bir etkileşim haline gelmiştir. Birey, farkında olmadan bu sistemlerin ürettiği bilgi akışları içinde hareket eder, tercihlerini oluşturur ve davranışlarını şekillendirir.

Bu yeni ekosistemde güç, yalnızca oy sayısına dayalı klasik demokratik ölçütlerle açıklanamaz. Oy hâlâ önemlidir, ancak tek başına belirleyici değildir. Bunun yanında veri kontrolü, algoritmik altyapı üzerinde söz sahibi olma ve büyük ölçekli hesaplama kapasitesine erişim, yeni güç

unsurları olarak ortaya çıkmaktadır. Hangi verinin toplandığı, nasıl işlendiği ve hangi karar süreçlerine dahil edildiği, siyasal gücün yeni belirleyicileri haline gelir.

Bu durum, klasik demokrasi anlayışı ile yeni teknolojik gerçeklik arasında yapısal bir gerilim yaratır. Bir yanda eşit oy hakkı, temsil ve kamusal tartışma gibi ilkeler vardır; diğer yanda ise asimetrik bilgi akışı, algoritmik yönlendirme ve veri temelli karar mekanizmaları bulunmaktadır. Bu iki yapı her zaman uyumlu çalışmaz; aksine, giderek daha fazla çelişki üretir.

Sonuç olarak yeni siyasi ekosistem, eski dünyanın kurumlarını tamamen ortadan kaldırmadan, onların yanına yeni bir güç katmanı ekler. Bu katman görünmezdir, teknik bir dildir ve çoğu zaman demokratik tartışmanın dışında kalır. Ancak etkisi giderek artar. Ve bu nedenle geleceğin siyasal sorusu artık yalnızca “kim yönetiyor?” değil, aynı zamanda “hangi verilerle ve hangi modeller aracılığıyla yönetiliyor?” sorusuna dönüşür.

Sonuç: Görünmeyen Kırılma

Demokrasinin erozyonu çoğu zaman dramatik bir çöküş senaryosu gibi hayal edilir: kurumların bir anda işlemez hale geldiği, seçimlerin yapılmadığı, otoritenin açıkça çöktüğü bir tablo. Oysa gerçek dönüşüm çok daha sessiz ilerler. Tarihsel olarak siyasal sistemler nadiren bir kırılma anında yıkılır; daha sık görülen şey, uzun bir zaman dilimine yayılan içsel dönüşümdür. Dışarıdan bakıldığında yapı yerindedir, fakat içerideki işleyiş yavaş yavaş farklı bir mantığa evrilir.

Kurumlar varlıklarını sürdürür. Parlamentolar toplanır, seçimler düzenlenir, mahkemeler karar verir, medya içerik üretmeye devam eder. Ancak bu sürekliliğin altında işlevsel bir kayma yaşanır. Kararların üretildiği merkezler değişir, etki alanları başka yerlere taşınır, görünür olan ile belirleyici olan giderek birbirinden ayrılır. Ritüeller devam eder, fakat bu ritüellerin taşıdığı anlam zayıflar. Katılım biçimsel olarak korunur, ancak katılımın gerçek karar üzerindeki etkisi bulanıklaşır.

Bu sürecin en kritik yönü, kopuşun fark edilmemesidir. Çünkü erozyon bir olay değil, bir süreçtir. Bu nedenle şok yaratmaz; alışkanlık üretir. İnsanlar sistemi terk etmez, fakat sistemin nasıl çalıştığına dair anlayışları giderek yüzeyselleşir. Kurumlara dair beklentiler düşer, fakat kurumlar var olmaya devam eder. Böylece demokrasi, açık bir kriz yaşamadan yavaş bir yeniden tanımlanma sürecine girer.

Belki de en temel dönüşüm şudur: Demokrasi artık yalnızca siyasal bir sistem değildir; aynı zamanda bir bilgi sistemi haline gelmektedir. Yani karar alma süreçleri, yalnızca temsil ve müzakere üzerinden değil, aynı zamanda veri üretimi, bilgi akışı ve algoritmik değerlendirme üzerinden de şekillenmektedir. Bu durumda siyaset ile bilgi üretimi arasındaki sınır giderek silikleşir.

Bu bilgi sistemi parçalandıkça, siyasal sistem de aynı kırılganlığa maruz kalır. Çünkü ortak karar üretimi, ortak gerçeklik üretimine bağlıdır. Eğer toplumlar aynı veriyi paylaşmıyor, aynı olguları farklı biçimlerde deneyimliyor ve aynı olayları farklı gerçeklik çerçevelerinde yorumluyorsa,

siyasal uzlaşının zemini de zayıflar. Demokrasi yalnızca fikirlerin çatışması değildir; aynı zamanda ortak bir dünyanın varsayımı üzerine kurulur.

Bu nedenle geleceğin demokrasisi, yalnızca seçim mekanizmalarını değil, aynı zamanda gerçeklik üretim süreçlerini de yeniden düşünmek zorundadır. Hangi bilginin görünür olduğu, hangi verinin güvenilir kabul edildiği ve hangi sistemlerin gerçeklik tanımı ürettiği, artık doğrudan siyasal meseleler haline gelmektedir.

Aksi halde erozyon sessizce devam eder. Kurumlar görünür kalır, semboller korunur, prosedürler işler. Ancak bir noktada geriye dönüp bakıldığında, demokrasi hâlâ var gibi görünse de aslında çoktan başka bir yapıya dönüşmüş olur. Bu dönüşümün en çarpıcı özelliği ise şudur: kimse o anı "son" olarak hatırlamaz; çünkü değişim hiçbir zaman tek bir an olarak gerçekleşmez.

Kaynaklar

Benkler, Y., Faris, R., & Roberts, H. (2018). *Network propaganda: Manipulation, disinformation, and radicalization in American politics*. Oxford University Press.

Bermeo, N. (2016). On democratic backsliding. *Journal of Democracy, 27*(1), 5–19.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Blackwell.

Crouch, C. (2004). *Post-democracy*. Polity Press.

D'Ancona, M. (2017). *Post-truth: The new war on truth and how to fight back*. Ebury Press.

Dahl, R. A. (1989). *Democracy and its critics*. Yale University Press.

Diamond, L. (2008). *The spirit of democracy: The struggle to build free societies throughout the world*. Times Books.

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.

Ginsburg, T., & Huq, A. Z. (2018). *How to save a constitutional democracy*. University of Chicago Press.

Habermas, J. (1989). *The structural transformation of the public sphere* (T. Burger, Trans.). MIT Press. (Original work published 1962)

Held, D. (2006). *Models of democracy* (3rd ed.). Stanford University Press.

Levitsky, S., & Ziblatt, D. (2018). *How democracies die*. Crown.

Manin, B. (1997). *The principles of representative government*. Cambridge University Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction*. Crown.

Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. Penguin Press.

Pasquale, F. (2015). *The black box society*. Harvard University Press.

Pomerantsev, P. (2019). *This is not propaganda: Adventures in the war against reality*. PublicAffairs.

Rancière, J. (2006). *Hatred of democracy*. Verso.

Rosanvallon, P. (2006). *Democracy past and future*. Columbia University Press.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Simon, H. A. (1971). Designing organizations for an information-rich world. In M. Greenberger (Ed.), *Computers, communication, and the public interest* (pp. 37–52). Johns Hopkins Press.

Srnicek, N. (2016). *Platform capitalism*. Polity Press.

Streeck, W. (2016). *How will capitalism end? Essays on a failing system*. Verso.

Sunstein, C. R. (2007). *Republic.com 2.0*. Princeton University Press.

Sartori, G. (1987). *The theory of democracy revisited*. Chatham House.

Tufekci, Z. (2017). *Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest*. Yale University Press.

Williams, J. (2018). *Stand out of our light: Freedom and resistance in the attention economy*. Cambridge University Press.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

İKİNCİ KISIM

GEÇİŞ ÇAĞI: BÜYÜK TÜRBÜLANS

BÖLÜM 7-BÜYÜK MODEL YARIŞI

İnsanlık tarihinin bazı dönemleri, yalnızca yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla değil, aynı zamanda bu teknolojilerin etrafında şekillenen yeni güç mücadeleleriyle tanımlanır. Sanayi devrimi yalnızca buhar makinesinin icadı değildi; aynı zamanda enerji, üretim ve sermaye üzerinde yeni bir rekabet düzeninin doğuşuydu. Nükleer çağ yalnızca atomun parçalanması değil, aynı zamanda devletler arası güç dengesinin yeniden yazılmasıydı. Bugün yaşadığımız dönem de benzer bir karakter taşımaktadır: Yapay zekâ çağının belirleyici unsuru yalnızca modellerin gelişimi değil, bu modelleri geliştiren ekosistemler arasındaki küresel yarıştır.

Bu yarışın merkezinde artık çok net bir gerçek vardır: Geleceğin gücü, büyük dil modellerini kim inşa ediyorsa onun elinde şekillenmektedir.

Yeni Güç Birimi: Model

Geçmişte ekonomik ve siyasi güç, büyük ölçüde fiziksel varlıklar üzerinden tanımlanıyordu. Toprak sahipliği, doğal kaynaklara erişim, sanayi üretim kapasitesi ve insan emeği, devletlerin ve imparatorlukların gücünü belirleyen temel unsurlardı. Bir ülkenin gücü, çoğu zaman sahip olduğu alanın büyüklüğü, nüfusunun hacmi ve üretim altyapısının kapasitesiyle ölçülürdü. Güç, somut ve fiziksel bir zemine dayanıyordu.

Bilgi çağının yükselişiyle birlikte bu denkleme yeni bir katman eklendi. Veri, yazılım ve dijital altyapılar ekonomik ve siyasal gücün merkezine yerleşti. Artık yalnızca fiziksel üretim değil, bilgi üretimi de belirleyici hale gelmişti. Şirketler ve devletler, veri toplama, işleme ve dağıtma kapasiteleri üzerinden rekabet etmeye başladı. Ancak bu aşama bile, daha derin bir dönüşümün yalnızca öncülüydü.

Yapay zekâ devrimiyle birlikte güç tanımı yeniden değişmektedir. Çünkü artık mesele yalnızca veriye sahip olmak değil, veriyi anlamlandırabilen sistemlere sahip olmaktır. Ham veri tek başına bir değer üretmez; asıl değer, bu veriden çıkarım yapabilen, genelleme üretebilen ve yeni bilgi ortaya koyabilen yapılarda ortaya çıkar. Bu yapılar ise modellerdir.

Bu nedenle büyük dil modelleri ve genel yapay zekâ sistemleri, yalnızca teknik araçlar olarak değil, yeni bir güç birimi olarak değerlendirilmelidir. “Model”, günümüzde giderek petrol, sermaye ya da fabrika gibi stratejik bir kaynak kategorisine yaklaşmaktadır; ancak onlardan farklı olarak üretim kapasitesini doğrudan bilişsel düzeye taşır.

Bir modelin kapasitesi artık yalnızca teknik bir performans ölçütü değildir. Bu kapasite, ekonomik üretimin nasıl şekilleneceğini, bilimsel keşiflerin hızını, askeri analizlerin doğruluğunu ve hatta kültürel üretimin yönünü etkileyebilecek düzeye ulaşmıştır. Örneğin karmaşık bir bilimsel problemi çözebilen bir model, araştırma süreçlerini hızlandırırken;

stratejik karar destek sistemlerinde kullanılan bir model, devletlerin güvenlik politikalarını doğrudan etkileyebilir. Aynı şekilde kültürel içerik üretebilen modeller, toplumsal algının şekillenmesinde dolaylı ama güçlü bir rol oynar.

Bu noktada güç, artık yalnızca fiziksel kaynakların kontrolü değildir; bilişsel üretim kapasitesinin kontrolü haline gelmiştir. Modeli kim geliştiriyorsa, kim eğitiyorsa ve kim yönlendiriyorsa, o aktör aynı zamanda hangi gerçekliklerin daha olası, hangi kararların daha "mantıklı" görüneceğini de belirleme gücüne sahip olur.

Bu durum, "büyük model yarışı"nı yalnızca teknoloji şirketleri arasındaki bir rekabet olmaktan çıkarır. Rekabet artık çok katmanlı bir yapıya dönüşmüştür. Devletler, kendi stratejik bağımsızlıklarını korumak için ulusal modeller geliştirmeye çalışırken; büyük teknoloji şirketleri küresel ölçekte ölçeklenebilir sistemler kurmaktadır. Öte yandan akademik çevreler, model şeffaflığı ve açıklanabilirlik üzerine yoğunlaşırken; açık kaynak toplulukları bu gücün merkezileşmesine karşı alternatif ekosistemler üretmektedir.

Bu nedenle model, yalnızca bir yazılım nesnesi değil, yeni bir jeopolitik ve ekonomik güç katmanı haline gelmektedir. Ve bu katmanın en önemli özelliği şudur: görünmezdir, ama belirleyicidir. Çünkü kararları doğrudan vermez; kararların nasıl verileceğini şekillendirir.

Sonuç olarak, çağımızın en kritik sorularından biri artık şudur: Gücü kim kontrol ediyor? Devlet mi, sermaye mi, yoksa giderek daha fazla ölçüde, hangi dünyanın mümkün olduğunu hesaplayan modeller mi?

OpenAI ve Ölçeklenmiş Zekâ

Bu yarışın en görünür ve en etkili aktörlerinden biri OpenAI'dır. OpenAI'nin yaklaşımı, yapay zekânın parçalı ve dar görev odaklı sistemler yerine, ölçeklenebilir bir zekâ mimarisi olarak geliştirilmesi fikrine dayanır. Bu yaklaşımın temel varsayımı oldukça basittir ama sonuçları derindir: Daha fazla veri, daha fazla hesaplama gücü ve daha gelişmiş model mimarileri bir araya getirildiğinde, ortaya çıkan sistem yalnızca daha iyi bir araç değil, aynı zamanda daha genel bir bilişsel kapasite formudur.

Bu bakış açısı, yapay zekâ araştırmalarında önemli bir paradigma değişimine yol açmıştır. Geçmişte odak noktası, belirli bir problemi çözmek için özel olarak tasarlanmış algoritmalardı: görüntü tanıma, dil çevirisi, oyun oynama ya da sınıflandırma gibi dar alanlarda yüksek performans hedefleniyordu. Ancak ölçeklenme yaklaşımıyla birlikte temel soru değişmiştir. Artık mesele tek bir görevi mükemmel biçimde çözmek değil, çok sayıda farklı görevi aynı sistem içinde, yeniden eğitime ihtiyaç duymadan ya da minimum uyarlamayla çözebilen genel modeller üretmektir.

Bu değişim, yapay zekâ anlayışını teknik bir optimizasyon probleminden çıkarıp daha geniş bir bilişsel mimari tartışmasına dönüştürmüştür. Modelin büyüklüğü, veri çeşitliliği ve hesaplama ölçeği artık yalnızca mühendislik parametreleri değil, aynı zamanda ortaya çıkacak zekâ türünün sınırlarını belirleyen temel değişkenler haline gelmiştir.

OpenAI'nin bu alandaki etkisi yalnızca teknik gelişmelerle sınırlı değildir; aynı zamanda kültürel bir dönüşüm üretmiştir. Yapay zekâ, uzun süre akademik laboratuvarların ve uzman toplulukların içinde kalan bir araştırma alanıyken, artık günlük yaşamın içine yerleşmiş bir teknolojiye dönüşmüştür. Yazı yazmaktan kod üretimine, eğitimden iş süreçlerine kadar çok geniş bir alanda kullanılması, yapay zekâyı soyut bir araştırma konusu olmaktan çıkarıp somut bir toplumsal deneyim haline getirmiştir.

Bu durum, önemli bir eşik anlamına gelir. Çünkü teknoloji tarihinin birçok kırılma anında olduğu gibi, burada da belirleyici olan yalnızca kapasite artışı değildir; aynı zamanda erişim ve yayılım hızıdır. Yapay zekâ sistemleri artık yalnızca uzmanların anlayabileceği araçlar değil, farklı eğitim seviyelerindeki milyonlarca insanın doğrudan etkileşim kurduğu sistemlerdir. Bu da yapay zekâyı teknik bir alan olmaktan çıkarıp kültürel bir fenomen haline getirir.

Bu kültürel dönüşüm, aynı zamanda yeni bir normalleşme süreci yaratır. İnsanlar giderek daha fazla yapay zekâ destekli sistemlerle düşünmeye, üretmeye ve karar vermeye alışır. Bu alışkanlık, zamanla yapay zekânın "dışsal bir araç" olmaktan çıkıp bilişsel süreçlerin doğal bir uzantısı haline gelmesine yol açar.

Sonuç olarak OpenAI'nin temsil ettiği yaklaşım, yalnızca daha güçlü modeller üretmek değil, zekânın ölçeklenebilir bir sistem olarak yeniden tanımlanmasıdır. Ve bu yeniden tanım, teknolojik bir ilerlemeden çok daha fazlasını ifade eder: insan ile makine arasındaki bilişsel sınırın yeniden çizilmesi anlamına gelir.

Anthropic ve Güvenli Zekâ Arayışı

Anthropic, yapay zekâ yarışında farklı bir felsefi ekseni temsil eder. Bu eksen, yalnızca "daha büyük modeller nasıl inşa edilir?" sorusuna odaklanmaz; en az onun kadar kritik başka bir soruyu merkeze alır: "Daha güçlü modeller nasıl kontrol altında tutulabilir ve insan hedefleriyle nasıl uyumlu kalabilir?" Bu yaklaşım, yapay zekâyı salt bir kapasite problemi olarak değil, aynı zamanda bir denge, sınır ve yönetişim problemi olarak ele alır.

Bu bakış açısının temelinde oldukça net bir gözlem vardır: Model ölçeği büyüdükçe yalnızca performans artmaz, aynı zamanda davranış uzayı da genişler. Daha büyük modeller daha yaratıcı, daha genel ve daha esnek hale gelirken, aynı zamanda öngörülmesi zor yan davranışlar da sergileyebilir. Bu durum, klasik mühendislik yaklaşımını yetersiz kılar; çünkü artık sorun yalnızca "doğru çıktıyı üretmek" değil, "istenmeyen davranışların sistematik olarak engellenmesi" haline gelir.

Anthropic'in güvenlik odaklı çizgisi, bu nedenle yapay zekâ araştırmalarında "alignment" (hizalama) problemini merkeze alır. Yani bir modelin hedeflerinin, insan değerleriyle ne kadar örtüştüğü; hangi durumlarda beklenmeyen stratejiler geliştirdiği; ve karmaşık senaryolarda hangi içsel öncelikleri izlediği gibi sorular, teknik olduğu kadar felsefi sorular haline gelir.

Son yıllarda bu tartışma daha da somutlaşmıştır. Büyük dil modellerinin yalnızca metin üretmekle kalmayıp araç kullanabilmesi, kod yazabilmesi, dış sistemlere bağlanabilmesi ve çok

adımlı görevler planlayabilmesi, “kontrol” meselesini teorik bir tartışma olmaktan çıkarıp pratik bir zorunluluğa dönüştürmüştür. Özellikle model ajanlarının (agentic systems) ortaya çıkışı, sistemlerin yalnızca yanıt veren yapılar olmaktan çıkıp hedef yönelimli davranış sergileyen yapılara dönüşmesi anlamına gelir. Bu dönüşüm, güvenlik sorularını daha da keskin hale getirir: Bir model yalnızca ne söylüyor değil, neyi optimize ediyor ve hangi koşullarda kendi stratejisini değiştirebiliyor?

Bu bağlamda Anthropic’in geliştirdiği yaklaşımlar, “constitutional AI” gibi çerçevelerle, modellerin davranışlarını önceden tanımlanmış ilkelere dayandırma fikrine yönelir. Amaç, modelin her durumda insan geri bildirimine bağımlı kalmadan, belirli etik ve güvenlik sınırları içinde kendi kendini denetleyebilmesidir. Bu, klasik anlamda dışarıdan kontrol edilen bir sistemden ziyade, içsel kurallarla yapılandırılmış bir zekâ tasarımı anlamına gelir.

Son dönemde bu tartışmaların yoğunlaşmasının bir diğer nedeni de model ölçeklenmesinin hızlanmasıdır. Daha güçlü modellerin kısa zaman aralıklarında piyasaya sürülmesi, güvenlik değerlendirmeleri ile geliştirme hızları arasında yapısal bir gerilim yaratmıştır. Bir yanda rekabet baskısı, diğer yanda sistemik riskleri azaltma zorunluluğu vardır. Bu ikisi her zaman aynı hızda ilerlemez.

Bu nedenle Anthropic’in yaklaşımı, yalnızca teknik bir pozisyon değil, aynı zamanda stratejik bir yavaşlatma ve dikkatli ilerleme felsefesi olarak da okunabilir. Güçlü modellerin kontrollü şekilde geliştirilmesi, yalnızca araştırma laboratuvarlarının değil, aynı zamanda toplumun tamamının geleceğini etkileyen bir tercih haline gelmiştir.

Bu perspektifin en önemli sonucu şudur: Yapay zekâ sistemleri artık yalnızca “ne yapabilir?” sorusuyla tanımlanamaz. Aynı derecede önemli soru şudur: “Ne yapmasına izin verilebilir?” Bu ikinci soru, teknolojiyi mühendislik alanından çıkarıp doğrudan siyasal, etik ve uygarlık düzeyinde bir tartışmaya taşır.

Sonuç olarak Anthropic’in temsil ettiği güvenli zekâ arayışı, yapay zekâ yarışının yalnızca hız ve ölçek meselesi olmadığını hatırlatır. Bu yarış aynı zamanda sınırların, kontrol mekanizmalarının ve insan-merkezli değerlerin yeniden tanımlandığı bir denge arayışıdır. Ve bu denge, gelecekte hangi zekâ türlerinin insanlıkla birlikte var olabileceğini belirleyecek en kritik faktörlerden biri olacaktır.

Google ve Altyapı İmparatorluğu

Google’ı yapay zekâ yarışında diğer aktörlerden ayıran en temel özellik, onun yalnızca bir “model üreticisi” değil, aynı zamanda dijital dünyanın altyapısını inşa eden ve işleten bir imparatorluk olmasıdır. Yapay zekâ çoğu şirket için bir ürünken, Google için doğrudan var olan ekosistemin yeniden yazılması anlamına gelir. Arama motoru, haritalar, YouTube, Android, Gmail, bulut hizmetleri ve devasa veri merkezleri birlikte düşünüldüğünde, Google aslında küresel bilgi akışının omurgasını kontrol eden bir sistemdir. Bu nedenle yapay zekâ, Google’da bağımsız bir teknoloji alanı değil, tüm bu yapının üzerine entegre edilen yeni bir bilişsel katman olarak ortaya çıkar.

Son yıllarda özellikle büyük dil modellerinin olgunlaşmasıyla birlikte Google'ın yaklaşımı da belirgin biçimde evrilmiştir. DeepMind ile birleşen araştırma kapasitesi ve Gemini ailesi gibi çok modlu modeller, yalnızca metin üreten sistemler değil; görüntü, kod, ses ve bilgi çıkarımı gibi farklı bilişsel alanları aynı çatı altında birleştiren daha bütüncül zekâ sistemlerine doğru bir yönelimi göstermiştir. Bu dönüşüm, arama motorunun klasik "bağlantı bulma" işlevinden, doğrudan "yanıt üretme" ve "bilgi sentezleme" işlevine geçişini hızlandırmıştır. Kullanıcı artık yalnızca bir sayfalar listesi değil, giderek daha fazla doğrudan oluşturulmuş cevaplarla karşılaşmaktadır.

Bu değişim, teknik bir güncellemeden çok daha fazlasıdır. Çünkü bilgiye erişim biçimi değiştikçe, bilginin kendisi de yeniden tanımlanmaktadır. AI Overviews gibi özetleyici katmanlar ve deneysel "AI Mode" benzeri etkileşim biçimleri, arama davranışını kökten dönüştürürken, insan ile bilgi arasındaki mesafeyi de kısaltmaktadır. Ancak bu mesafenin kısalması, aynı zamanda aracının görünmezleşmesi anlamına gelir. Kullanıcı artık hangi bilginin hangi kaynaklardan geldiğini daha az görür hale gelirken, sistemin "yorumlayıcı" rolü giderek güçlenmektedir.

Google'ın avantajı tam da burada ortaya çıkar: modelleri yalnızca eğitmek değil, onları gerçek zamanlı milyarlarca kullanıcı etkileşimiyle sürekli beslemek. Her arama sorgusu, her video izleme davranışı, her harita kullanımı ve her e-posta etkileşimi, bu sistem için bir öğrenme sinyaline dönüşür. Bu ölçekte bir veri akışı, yalnızca daha iyi modeller üretmekle kalmaz, aynı zamanda modellerin toplumsal davranış kalıplarına çok daha hızlı uyum sağlamasını mümkün kılar. Bu nedenle Google'ın yapay zekâsı, laboratuvar ortamında değil, doğrudan dünyanın içinde büyüyen bir sistemdir.

Ancak bu durum kaçınılmaz olarak yeni bir güç yoğunlaşması tartışmasını da beraberinde getirir. Çünkü dijital altyapıyı kontrol eden aktör, yalnızca teknolojiyi değil, aynı zamanda bilginin akış yönünü de kontrol eder. Bu noktada kritik soru şudur: Gelecekte toplumsal gücün en temel belirleyicisi, üretim araçları mı olacaktır, yoksa bilgiye aracılık eden altyapılar mı? Eğer cevap ikinci seçenekse, Google gibi platformlar yalnızca teknoloji şirketi değil, aynı zamanda yeni tür bir "altyapı egemenliği"nin taşıyıcısı haline gelir.

Son yıllarda bu güç yoğunlaşması daha görünür hale gelmiştir. Düzenleyici kurumların artan ilgisi, rekabet otoritelerinin büyük teknoloji şirketlerine yönelik soruşturmaları ve veri sahipliği üzerine yapılan tartışmalar, bu yeni yapının siyasal boyutunu açıkça ortaya koymaktadır. Çünkü mesele artık yalnızca inovasyon değildir; mesele, inovasyonun üzerinde yükseldiği zemin kimin kontrolünde sorusudur.

Bu bağlamda Google'ın yapay zekâ stratejisi, yalnızca daha güçlü modeller üretmek değil, aynı zamanda bu modelleri küresel dijital altyapının doğal bir uzantısı haline getirmektir. Böylece yapay zekâ, dışarıdan eklenen bir araç olmaktan çıkar ve sistemin kendisinin "varsayılan zekâ katmanı" haline gelir.

Ve bu noktada daha derin bir dönüşüm belirir: Eğer bilgi altyapısı zekâ üretmeye başlıyorsa, altyapının kendisi artık yalnızca teknik bir sistem değil, bilişsel bir aktör haline gelir. Bu da Google'ı, yapay zekâ çağında sadece bir şirket değil, giderek daha fazla "dağıtık bir küresel zihin altyapısı"nın merkezi bileşenlerinden biri haline getirir.

Çin Ekosistemi ve Devlet-Model Entegrasyonu

Çin, yapay zekâ yarışında Batı'daki daha parçalı ve şirket merkezli modele kıyasla belirgin biçimde farklı bir ekosistem ortaya koyar. Burada temel özellik, devlet, büyük teknoloji şirketleri ve akademik kurumlar arasında kurulan yoğun ve yapısal entegrasyondur. Bu entegrasyon, yalnızca politika düzeyinde bir iş birliği değil, aynı zamanda veri akışının, altyapı yatırımlarının ve stratejik hedeflerin merkezi olarak koordine edildiği bir sistem anlamına gelir. Böylece yapay zekâ gelişimi, piyasa dinamiklerinin rastlantısal sonuçlarından ziyade, uzun vadeli devlet planlamasının bir uzantısı haline gelir.

Bu modelin en belirgin avantajlarından biri ölçeklenebilirliktir. Çok büyük nüfus, geniş dijital altyapı ve yaygın sensör ağları, yapay zekâ sistemleri için benzersiz bir veri ortamı oluşturur. Akıllı şehir uygulamaları, trafik yönetimi, enerji dağıtımı ve kamu güvenliği sistemleri gibi alanlarda üretken yapay zekâ modelleri yalnızca analiz araçları değil, aynı zamanda doğrudan operasyonel karar destek mekanizmaları haline gelmiştir. Bu sayede şehirler, giderek daha fazla gerçek zamanlı optimize edilen karmaşık sistemler olarak çalışmaktadır.

Özellikle yüz tanıma teknolojileri, lojistik optimizasyon sistemleri ve endüstriyel otomasyon alanlarında yapay zekâ, devletin yönetim kapasitesinin doğal bir uzantısı olarak konumlanır. Örneğin büyük ölçekli üretim zincirlerinde verimlilik artışı yalnızca ekonomik bir hedef değil, aynı zamanda ulusal stratejinin bir parçası olarak ele alınır. Bu durum, yapay zekânın sadece özel sektör inovasyonu değil, doğrudan devlet kapasitesiyle iç içe geçmiş bir "stratejik altyapı" olduğunu gösterir.

Ayrıca Çin ekosisteminde veri, yalnızca ekonomik bir girdi değil, aynı zamanda yönetişimsel bir kaynak olarak görülür. Bu nedenle veri toplama, işleme ve analiz süreçleri daha merkezi bir yapıya sahiptir. Bu merkezileşme, modellerin çok hızlı ölçeklenmesine ve farklı sektörler arasında kolayca aktarılmasına imkân verir. Aynı algoritmik çekirdek, hem sağlık sisteminde hem ulaşımda hem de güvenlik uygulamalarında kullanılabilir hale gelir.

Ancak bu yüksek entegrasyon düzeyi, kaçınılmaz olarak daha derin bir yapısal soruyu da gündeme getirir. Yapay zekâ sistemleri devletin stratejik hedefleriyle bu kadar sıkı bir şekilde birleştiğinde, bireysel özgürlüklerin, mahremiyetin ve otonominin sınırları nasıl tanımlanacaktır? Veri yoğun yönetişim, karar alma süreçlerini hızlandırırken, aynı zamanda bireyin sistem içindeki görünürlüğünü de artırır. Bu durum, bir yandan daha güvenli ve verimli bir toplum üretme potansiyeli taşırken, diğer yandan sürekli izlenebilirlik ve davranışsal yönlendirme riskini de beraberinde getirir.

Bu nedenle Çin modeli, yapay zekâ çağında iki uçlu bir gerilimi görünür kılar: bir tarafta merkezi koordinasyonun sağladığı yüksek performans ve ölçek avantajı, diğer tarafta bireysel alanın

yeniden tanımlanması zorunluluğu. Bu gerilim, yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda felsefi bir sorudur. Çünkü mesele artık sadece “ne kadar verimli bir sistem kurulabilir?” sorusu değildir; aynı zamanda “verimlilik uğruna ne kadar özgürlük yeniden tanımlanabilir?” sorusudur.

Sonuç olarak Çin ekosistemi, yapay zekâ gelişiminin devlet merkezli bir mimari içinde nasıl hızlandırılabileceğini gösteren en güçlü örneklerden biridir. Ancak aynı zamanda bu model, geleceğin en kritik tartışmasını da açık bırakır: Yüksek performanslı algoritmik devletler çağında, insan özgürlüğü hangi yeni tanım altında varlığını sürdürecektir?

Açık Kaynak Hareketi ve Dağıtık Zekâ

Açık kaynak hareketi, büyük model yarışının içinde giderek daha belirgin hale gelen ve yalnızca teknik bir geliştirme yaklaşımı değil, aynı zamanda derin bir felsefi pozisyon olarak okunması gereken bir akımı temsil eder. Bu yaklaşımın temel iddiası, yapay zekâ sistemlerinin birkaç büyük şirketin kapalı altyapıları içinde değil, şeffaf, erişilebilir ve kolektif biçimde geliştirilen bir ekosistem içinde evrilmesi gerektiğidir. Buradaki ana fikir, zekânın üretiminin merkezileşmiş bir güç yapısından çıkarılıp, dağıtık bir inovasyon ağına yayılmasıdır.

Açık kaynak toplulukları, geleneksel anlamda büyük teknoloji şirketlerinin sahip olduğu veri merkezlerine, hesaplama kapasitesine veya finansal kaynaklara sahip değildir. Ancak bu eksiklik, farklı bir avantajla dengelenir: küresel ölçekte dağılmış bir işbirliği yapısı. Binlerce geliştirici, araştırmacı ve bağımsız katkıcı, farklı coğrafyalardan aynı model ekosistemine katkıda bulunur. Bu yapı, klasik Ar-Ge modellerinden farklı olarak doğrusal değil, ağ tabanlı bir inovasyon üretir. Bir problem farklı kıtalarda eş zamanlı olarak çözülür, bir model mimarisi farklı ekipler tarafından eşzamanlı biçimde optimize edilir.

Son yıllarda bu ekosistemin etkisi belirgin biçimde artmıştır. Açık ağırlıklı modellerin yaygınlaşması, bilgiye erişimi daha önce hiç olmadığı kadar genişletmiştir. Küçük ölçekli araştırma laboratuvarları, üniversiteler ve hatta bağımsız geliştiriciler, büyük şirketlerin modellerine yakın performans gösterebilen sistemler üzerinde deney yapabilme imkânı bulmuştur. Bu durum, yapay zekâ araştırmalarında tarihsel olarak ilk kez ciddi bir “dağıtık rekabet” ortamı yaratmıştır. Artık inovasyon yalnızca kurumsal merkezlerde değil, küresel ağın her noktasında ortaya çıkabilmektedir.

Bu modelin en önemli etkilerinden biri, yapay zekânın demokratikleşme potansiyelidir. Teknolojik gücün birkaç merkezde yoğunlaşması yerine daha geniş bir topluluğa yayılması, bilgi üretiminde daha eşitlikçi bir yapı yaratma iddiası taşır. Açık kaynak yaklaşımı, yalnızca modellerin erişilebilirliğini değil, aynı zamanda onların nasıl çalıştığına dair bilgiye erişimi de artırır. Bu da yapay zekânın “kara kutu” doğasını kısmen görünür hale getirerek, teknik şeffaflık ile toplumsal hesap verebilirlik arasında yeni bir denge kurma girişimi olarak değerlendirilebilir.

Ancak bu açıklık aynı zamanda yapısal riskleri de beraberinde getirir. Güçlü modellerin herkes tarafından indirilebilir, değiştirilebilir ve yeniden eğitilebilir olması, inovasyon kapasitesini artırırken kötüye kullanım ihtimalini de genişletir. Aynı sistemler hem bilimsel araştırmalarda

hem de manipülasyon, siber güvenlik tehditleri veya dezenformasyon üretimi gibi alanlarda kullanılabilir hale gelir. Bu nedenle açık kaynak ekosistemi, kontrolün zayıfladığı ama erişimin maksimuma çıktığı bir gerilim alanı üretir.

Daha derin bir düzeyde ise açık kaynak hareketi, yapay zekâ çağının temel sorularından birini yeniden tanımlar: Zekâ bir mülkiyet midir, yoksa kamusal bir altyapı mı? Eğer zekâ üretimi tamamen dağıtık hale gelirse, bu durum güç ilişkilerini kökten dönüştürebilir. Ancak aynı zamanda, ortak bir sorumluluk mekanizması olmadan gelişen sistemler, kontrol edilemeyen bir teknoloji yayılımına da yol açabilir.

Bu nedenle açık kaynak dünyası, yapay zekâ çağının en paradoksal alanlarından biri olarak ortaya çıkar. Bir yandan maksimum özgürlük, erişim ve işbirliği imkânı sunarken; diğer yandan bu özgürlüğün sınırlarının belirsiz olması nedeniyle yeni tür riskleri de içinde barındırır. Bu gerilim, gelecekte yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda hukuki ve etik çerçevelerin de yeniden tasarlanmasını zorunlu kılacaktır.

Sonuç olarak açık kaynak hareketi, yapay zekâ gelişiminin tek bir merkezden değil, küresel bir zekâ ağı üzerinden şekillendiği yeni bir dönemi temsil eder. Bu dönem, hem kolektif inovasyonun hızlandığı hem de kontrol mekanizmalarının yeniden düşünülmek zorunda kaldığı bir eşiktir. Ve belki de en kritik soru şudur: Dağıtık zekâ, insanlığın ortak bir akıl üretme kapasitesini mi güçlendirecek, yoksa kontrolsüz bir bilişsel çoğulluk mu yaratacaktır?

Büyük Yarışın Yapısı

Büyük model yarışı, yüzeyde teknoloji şirketleri arasındaki bir hız ve kapasite rekabeti gibi görünse de, gerçekte çok daha katmanlı bir yapıya sahiptir. Bu rekabeti tek bir eksen üzerinden anlamak mümkün değildir; çünkü burada aynı anda ilerleyen, birbirini besleyen ve zaman zaman da birbirini sınırlayan üç ayrı güç hattı bulunmaktadır. Bu nedenle “büyük yarış” ifadesi, aslında çok boyutlu bir dönüşüm alanını tarif eder.

Birinci eksen güç eksenidir. Bu eksen, modellerin büyüklüğü, hesaplama kapasitesi, veri ölçeği ve mimari karmaşıklık üzerinden tanımlanır. Daha fazla parametre, daha geniş veri kümeleri ve daha yüksek işlem gücü, teorik olarak daha yetenekli sistemler üretir. Bu eksen boyunca ilerleyen aktörler, yapay zekâyı daha genel amaçlı, daha esnek ve daha geniş görev setlerini yerine getirebilen bir yapıya dönüştürmeye çalışır. Ancak güç artışı yalnızca teknik bir büyüme değildir; aynı zamanda ekonomik ve jeopolitik bir yoğunlaşma anlamına da gelir. Çünkü bu ölçeklere ulaşmak, yalnızca büyük sermaye, gelişmiş altyapı ve küresel veri erişimi ile mümkündür.

İkinci eksen güvenlik eksenidir. Bu eksen, sistemlerin yalnızca güçlü olmasını değil, aynı zamanda kontrol edilebilir, öngörülebilir ve insan değerleriyle uyumlu olmasını hedefler. Yapay zekâ modelleri geliştikçe, davranışlarının karmaşıklığı da artar ve bu karmaşıklık, beklenmeyen sonuçlar üretme riskini beraberinde getirir. Bu nedenle hizalama (alignment), denetim mekanizmaları, güvenlik protokolleri ve etik çerçeveler giderek daha kritik hale gelir. Güçlü ama kontrolsüz bir sistem, potansiyel olarak yüksek riskli bir yapıya dönüşebilir. Bu yüzden güvenlik

ekseni, hızın doğal sınırını oluşturan bir karşı ağırlık gibi çalışır. Ne kadar ileri gidilebileceği, ne kadar güvenli kalınabildiğiyle doğrudan ilişkilidir.

Üçüncü eksen ise erişim eksenidir. Bu eksen, yapay zekâ teknolojisinin kimler tarafından kullanılabildiği, kimlerin bu sistemleri geliştirebildiği ve kimlerin bu dönüşümün yönünü etkileyebildiği sorusuna odaklanır. Erişim yalnızca teknik bir dağıtım meselesi değildir; aynı zamanda ekonomik, politik ve kültürel bir güç dağılımıdır. Kapalı modeller, belirli kurumların kontrolünde yoğunlaşırken; açık modeller daha geniş bir kullanıcı kitlesine yayılır. Bu dağılım, bilgi üretiminden ekonomik rekabete, eğitimden kamu yönetimine kadar geniş bir alanda yeni eşitsizlikler veya yeni fırsatlar yaratır.

Bu üç eksen birbirinden bağımsız değildir; tam tersine sürekli etkileşim halindedir. Güç arttıkça güvenlik ihtiyacı daha karmaşık hale gelir. Güvenlik arttıkça erişim sınırlanabilir. Erişim genişledikçe ise güç dağılımı daha parçalı bir yapıya dönüşebilir. Bu nedenle büyük model yarışı, yalnızca "kim daha büyük model yapacak" sorusu değildir; aynı zamanda "hangi denge noktası sürdürülebilir olacak" sorusudur.

Bu denge, yapay zekâ çağının genel yönünü belirleyecek temel parametrelerden biridir. Eğer güç ekseni baskın hale gelirse, birkaç büyük aktör etrafında yoğunlaşmış bir zekâ yapısı ortaya çıkabilir. Eğer güvenlik ekseni aşırı baskın hale gelirse, inovasyon yavaşlayabilir ve sistemler fazla kontrollü bir yapıya sıkışabilir. Eğer erişim ekseni kontrolsüz biçimde genişlerse, teknolojik kapasite yayılırken yönetişim zayıflayabilir.

Bu nedenle büyük model yarışının sonucu, tek bir teknolojik sıçramayla değil, bu üç eksen arasındaki sürekli gerilim ve yeniden denge arayışıyla şekillenecektir. Yapay zekâ çağının temel sorusu da tam burada ortaya çıkar: İnsanlık, aynı anda hem güçlü, hem güvenli, hem de erişilebilir bir zekâ mimarisi kurabilecek midir, yoksa bu üç hedef kaçınılmaz olarak birbirini sınırlayan bir üçlemeye mi dönüşecektir?

Geçiş Çağının Gerilimi

Geçiş çağının gerilimi, büyük model yarışını yalnızca teknik bir ilerleme hattı olmaktan çıkarıp, onu küresel ölçekte yeniden şekillenen bir güç mimarisine dönüştürür. Bu dönem, tek bir doğrultuda ilerleyen bir inovasyon süreci değil; aksine farklı yönlere çekilen kuvvetlerin aynı anda sistemi zorladığı bir ara evredir. Eski düzen tam olarak çözülmemiştir, yeni düzen ise henüz tam olarak kurulamamıştır. Bu "arada kalma hali", teknolojik gelişmenin en hızlı olduğu anlardan biri olmasına rağmen, aynı zamanda en belirsiz dönemlerden birini yaratır.

Bu geçişin en belirgin özelliği, çok katmanlı bir gerilim alanı üretmesidir. Bir yanda hız vardır: daha büyük modeller, daha fazla veri, daha güçlü hesaplama altyapıları ve giderek artan rekabet baskısı. Bu hız, inovasyonu teşvik eder ve sınırları sürekli ileri iter. Ancak aynı anda güvenlik ihtiyacı da büyür. Sistemler daha güçlü hale geldikçe, öngörülemeyen davranışların potansiyel etkisi de artar. Bu nedenle her yeni atılım, beraberinde yeni bir kontrol ve denetim tartışmasını getirir. Hız ile güvenlik arasındaki bu gerilim, yalnızca mühendislik problemi değil, aynı zamanda bir uygarlık yönetimi problemidir.

Bunun yanında merkezileşme ile dağıtıklık arasındaki gerilim de giderek derinleşmektedir. Büyük modeller, yüksek maliyetleri ve devasa veri gereksinimleri nedeniyle doğal olarak birkaç büyük aktörün elinde yoğunlaşma eğilimi gösterir. Bu durum, teknolojik gücün merkezileşmesine yol açar. Ancak buna karşılık açık kaynak hareketi, akademik iş birlikleri ve dağıtık geliştirme ekosistemleri, bu yoğunlaşmayı kırmaya çalışır. Böylece aynı anda hem merkezileşen hem de dağılan bir yapı ortaya çıkar. Bu ikili hareket, sistemin istikrarını sürekli olarak yeniden tanımlamak zorunda bırakır.

Üçüncü büyük gerilim hattı ise kontrol ile özgürlük arasındadır. Yapay zekâ sistemleri daha güçlü hale geldikçe, onların nasıl kullanılacağı, kimler tarafından yönlendirileceği ve hangi sınırlar içinde çalışacağı soruları daha kritik hale gelir. Aşırı kontrol, inovasyonu yavaşlatabilir ve teknolojik gelişimi daraltabilir. Aşırı özgürlük ise kötüye kullanım riskini artırabilir ve sistemik kırılganlıklar yaratabilir. Bu nedenle her düzenleme girişimi, aynı anda hem koruma hem de sınırlama etkisi üretir.

Bu üç eksen bir araya geldiğinde, büyük model yarışı artık yalnızca teknolojik üstünlük mücadelesi olmaktan çıkar ve çok daha derin bir yapıya dönüşür: küresel güç dengesinin yeniden yazıldığı bir geçiş rejimi. Bu rejimde her yeni model, sadece daha iyi bir algoritma değildir; aynı zamanda ekonomik, politik ve kültürel etkiler üreten bir güç yoğunlaşmasıdır. Bir modelin yetenekleri arttıkça, onun etki alanı da genişler. Bu etki alanı yalnızca bireylerin günlük yaşamını değil, kurumların karar mekanizmalarını ve devletlerin stratejik yönelimlerini de etkileyebilir.

Bu nedenle her yeni atılım, yalnızca teknik bir başarı olarak değerlendirilemez. Aynı zamanda toplumsal düzenin yeniden şekillenmesine katkıda bulunan bir olaydır. Bir modelin daha doğru tahmin yapabilmesi, bir başka düzeyde kaynak dağılımının değişmesi anlamına gelebilir. Daha iyi optimizasyon, daha az iş gücü ihtiyacı; daha güçlü otomasyon, daha farklı istihdam yapıları; daha gelişmiş analiz kapasitesi ise daha merkezî karar alma eğilimleri doğurabilir.

Sonuç olarak geçiş çağının gerilimi, yapay zekâ gelişiminin etrafında oluşan görünmez ama sürekli genişleyen bir alanı ifade eder. Bu alan, teknolojinin kendisinden çok onun ürettiği sonuçlarla ilgilidir. Ve bu sonuçlar, yalnızca gelecekte ne tür modellerin üretileceğini değil, aynı zamanda insanlığın hangi tür bir düzen içinde yaşayacağını da belirleyecektir.

Sonuç: Zekânın Jeopolitiği

Zekânın jeopolitiği, klasik anlamda jeopolitiğin sınırlarını aşan yeni bir güç alanının ortaya çıkışını ifade eder. Geçmişte jeopolitik denildiğinde akla enerji kaynakları, ticaret yolları, sanayi kapasitesi ve askeri üstünlük gelirdi. Petrol rezervleri, boğazlar, limanlar, üretim merkezleri ve nükleer caydırıcılık devletlerin küresel konumunu belirleyen temel unsurlardı. Ancak yapay zekâ çağında bu denklem sessizce ama köklü biçimde değişmektedir. Artık yalnızca fiziksel kaynakların kontrolü değil, bilişsel kapasitenin üretimi ve yönlendirilmesi de küresel güç dengesinin merkezine yerleşmiştir.

Bu yeni düzende en kritik kaynak, zekânın kendisidir. Ancak burada kastedilen yalnızca insan zekâsı değil, aynı zamanda yapay sistemler tarafından üretilen, ölçeklenen ve dağıtılan dijital zekâdır. Modeller, algoritmalar, veri altyapıları ve hesaplama gücü birlikte düşünüldüğünde, ortaya çıkan yapı yalnızca teknolojik bir ekosistem değil, aynı zamanda küresel bir "bilişsel altyapı"dır. Bu altyapıya kim sahip olursa, yalnızca bilgi üretimini değil, aynı zamanda bilgiye dayalı karar mekanizmalarını da etkileyebilir hale gelir.

Bu nedenle yeni jeopolitik düzen, artık ülkelerin coğrafi konumlarıyla değil, sahip oldukları model kapasitesi ve veri ekosistemleriyle şekillenmektedir. Bu bağlamda büyük teknoloji şirketleri ve devletler arasındaki ayrım giderek bulanıklaşmaktadır. Çünkü bazı şirketler, ekonomik aktör olmaktan çıkıp doğrudan küresel bilgi akışını yöneten yapılar haline gelmiştir. Aynı şekilde bazı devletler de yapay zekâyı yalnızca bir teknoloji olarak değil, stratejik egemenliğin temel bileşeni olarak konumlandırmaktadır.

Bu yeni jeopolitik haritada farklı kutuplar ortaya çıkmaktadır. OpenAI, ölçeklenebilir genel zekâ vizyonuyla merkezî model geliştirme paradigmasını temsil ederken; Anthropic daha çok güvenlik ve hizalama eksenli bir yaklaşımı öne çıkarmaktadır. Google, küresel dijital altyapıyı kontrol eden yapısıyla yapay zekâyı mevcut bilgi ekosistemine entegre ederken, Çin ekosistemi devlet destekli büyük ölçekli entegrasyon modeliyle farklı bir güç yoğunlaşması üretmektedir. Buna karşılık açık kaynak toplulukları ise daha dağıtık, daha demokratik ve daha parçalı bir zekâ üretim modeli sunarak bu merkezileşme eğilimlerine alternatif bir yön oluşturmaktadır.

Bu çok kutuplu yapı, yapay zekâ çağının tek bir merkezden yönetilen bir dönüşüm olmadığını açıkça gösterir. Aksine, farklı felsefelerin, ekonomik modellerin ve politik sistemlerin aynı anda rekabet ettiği karmaşık bir ekosistem söz konusudur. Her aktör yalnızca daha iyi modeller üretmeye çalışmaz; aynı zamanda zekânın nasıl tanımlanacağı, kimler tarafından erişileceği ve hangi sınırlar içinde çalışacağı konusunda da normlar üretir.

Bu yarışın sonucu, yalnızca teknolojik üstünlüğün kime ait olacağını belirlemekle sınırlı değildir. Asıl belirleyici olan, insanlığın hangi tür bir bilişsel düzen içinde yaşamaya devam edeceğidir. Merkeziyetçi sistemler mi baskın olacak, yoksa dağıtık zekâ ağları mı öne çıkacaktır? Güvenlik mi öncelikli olacak, yoksa açıklık ve erişim mi? Zekâ, birkaç büyük merkezde mi yoğunlaşacak, yoksa küresel ölçekte yaygınlaşmış bir ağ yapısına mı dönüşecektir?

Bu soruların hiçbirinin cevabı yalnızca teknik değildir; hepsi aynı zamanda derin biçimde politik ve felsefidir. Çünkü yapay zekâ yalnızca araçları değil, karar alma biçimlerini, ekonomik yapıları ve toplumsal organizasyonları da yeniden tanımlamaktadır. Bu nedenle zekânın jeopolitiği, aslında insanlığın kendi geleceğini nasıl organize edeceğine dair bir tartışmadır.

Ve belki de geleceğin tarihçileri bu dönemi geriye dönüp baktıklarında, onu yalnızca "büyük model yarışı" olarak değil, insan zekâsının ilk kez kendi doğasını, sınırlarını ve dağılımını küresel ölçekte yeniden tanımladığı bir kırılma anı olarak hatırlayacaktır. Bu kırılma, yalnızca teknolojinin değil, aynı zamanda insanlığın kendini anlama biçiminin de yeniden yazıldığı bir dönemin başlangıcı olabilir.

Kaynaklar

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2022). *Power and prediction: The disruptive economics of artificial intelligence*. Harvard Business Review Press.

Amodei, D., Olah, C., Steinhardt, J., Christiano, P., Schulman, J., & Mané, D. (2016). *Concrete problems in AI safety*. arXiv. https://arxiv.org/abs/1606.06565

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21)* (pp. 610–623). https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., et al. (2021). *On the opportunities and risks of foundation models*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2108.07258

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., et al. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems, 33*, 1877–1901.

Christian, B. (2020). *The alignment problem: Machine learning and human values*. W. W. Norton & Company.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Kaplan, J., McCandlish, S., Henighan, T., et al. (2020). Scaling laws for neural language models. arXiv. https://arxiv.org/abs/2001.08361

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The age of AI: And our human future*. Little, Brown and Company.

Marcus, G., & Davis, E. (2019). *Rebooting AI: Building artificial intelligence we can trust*. Pantheon Books.

NIST. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. National Institute of Standards and Technology. https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework

OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2303.08774

OpenAI. (2023). *GPT-4 system card*. https://openai.com/research/gpt-4

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Shanahan, M. (2022). *Talking about large language models*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2212.03551

Shapiro, A. (2020). *The new information warfare*. MIT Press.

Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K., et al. (2017). Mastering the game of Go without human knowledge. *Nature, 550*, 354–359. https://doi.org/10.1038/nature24270

Stuart, R. (2019). (bk above already Russell; skip duplicate? keep only one)

Tsinghua University & Chinese Academy of Sciences. (2023). *AI development report (China AI ecosystem overview)*. (Institutional report)

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention is all you need. In *Advances in Neural Information Processing Systems, 30*.

Weidinger, L., Mellor, J., Rauh, M., et al. (2021). Ethical and social risks of harm from language models. arXiv. https://arxiv.org/abs/2112.04359

Whittaker, M., et al. (2018). AI now report 2018. AI Now Institute, New York University. https://ainowinstitute.org/AI_Now_2018_Report.pdf

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 8-ZEKÂ JEOPOLİTİĞİ

Jeopolitiğin tarihi, büyük ölçüde kaynakların ve coğrafyanın tarihidir. İmparatorluklar önce toprak için, sonra enerji için, daha sonra ticaret yolları için rekabet ettiler. Roma İmparatorluğu Akdeniz'i bir iç deniz haline getirmeye çalıştı, Britanya İmparatorluğu okyanus yollarını kontrol etti, Soğuk Savaş ise nükleer denge üzerinden şekillendi. Her çağın kendi "stratejik kaynağı" vardı ve bu kaynak üzerinde kurulan üstünlük, küresel düzeni belirliyordu.

Yirmi birinci yüzyılın ortalarına doğru ilerlerken bu temel değişmektedir. Artık stratejik kaynak yalnızca petrol, doğalgaz ya da yarı iletkenler değildir. Yeni kaynak zekânın kendisidir. Daha doğru bir ifadeyle, zekânın üretilebilme kapasitesi, yani yapay zekâ ekosistemleri, yeni jeopolitik düzenin merkezine yerleşmiştir. Bu nedenle günümüz dünyasını anlamak için klasik jeopolitik haritalar artık yeterli değildir. Yeni bir harita gereklidir: zekânın jeopolitiği.

Zekâ Bir Kaynak Olarak

Zekâ bir kaynak olarak ele alındığında, insanlık tarihindeki kaynak tanımının kökten değiştiği bir eşiğe gelindiği görülür. Klasik uygarlıklar kaynakları hep fiziksel ve sınırlı varlıklar üzerinden tanımlamıştır. Toprak genişliği, tarım verimliliği, maden rezervleri, enerji hatları ve su havzaları; hepsi doğası gereği sınırlı olan ve paylaşımı çatışma üreten unsurlardı. Bu nedenle tarih boyunca güç, büyük ölçüde bu kıt kaynaklara erişim ve onları kontrol etme kapasitesi etrafında şekillendi. İmparatorluklar, devletler ve şirketler bu kıtlık mantığı içinde büyüdü, rekabet etti ve çoğu zaman bu kaynaklar üzerinden yükselip çöktü.

Zekâ ise uzun süre bu denklemin dışında kaldı. İnsan zekâsı elbette stratejik bir avantajdı, ancak sabit ve ölçeklenemez bir özellik olarak görülüyordu. Bir toplumun "ne kadar akıllı" olduğu, nüfusunun ortalama eğitim düzeyi, kültürel birikimi ve kurumsal kapasitesiyle sınırlıydı. Bu

nedenle zekâ, tarihsel olarak bir kaynak değil, daha çok bir "özellik" olarak kabul edildi. Artırılabilir ama üretilemez; geliştirilebilir ama çoğaltılamaz bir kapasiteydi.

Yapay zekâ sistemlerinin ortaya çıkışı bu varsayımı kökten değiştirmeye başlamıştır. Artık zekâ, biyolojik bir ayrıcalık olmaktan çıkarak mühendislik yoluyla üretilebilen bir altyapıya dönüşmektedir. Daha fazla veri, daha güçlü hesaplama gücü ve daha gelişmiş algoritmalar bir araya geldiğinde, yeni bilişsel kapasiteler ortaya çıkmaktadır. Bu kapasite yalnızca tekil görevleri yerine getiren araçlar değil, farklı alanlara uyarlanabilen genel problem çözme sistemleri üretmektedir. Böylece zekâ, ilk kez tarihsel olarak "ölçeklenebilir" bir kaynak haline gelmektedir.

Bu dönüşümün en önemli sonucu, zekânın artık kıt değil, organize edilebilir bir varlık olmasıdır. Bir zamanlar altın veya petrol gibi kaynaklar nasıl çıkarılıp rafine ediliyorsa, bugün veri ve hesaplama gücü de benzer şekilde işlenerek bilişsel çıktılara dönüştürülmektedir. Ancak burada kritik fark şudur: zekâ yalnızca bir çıktı değil, aynı zamanda diğer tüm süreçleri optimize eden üst bir mekanizmadır. Bu nedenle zekâ, klasik anlamda bir kaynak değil, kaynakları yöneten bir "meta-kaynak" haline gelir.

Bu durum ekonomik ve stratejik dengeleri kökten değiştirir. Çünkü artık rekabet, yalnızca daha fazla veri toplamak ya da daha güçlü donanım üretmek üzerine kurulmamaktadır. Asıl rekabet, bu unsurları bir araya getirerek daha genel, daha esnek ve daha ölçeklenebilir bilişsel sistemler oluşturma kapasitesine kaymaktadır. Enerji kaynaklarını en verimli kullanan sistem değil, enerji kullanımını sürekli optimize edebilen sistem avantaj sağlar. Üretim hattını en hızlı kuran değil, üretim süreçlerini dinamik olarak yeniden tasarlayabilen yapılar öne çıkar.

Bu bağlamda yapay zekâ çağında üstünlük, tekil teknolojik bileşenlerde değil, bu bileşenlerin birleşiminden doğan "genel zekâ kapasitesi"nde yoğunlaşır. Veri tek başına değerli değildir; onu anlamlandıran modeller olmadan ham bir potansiyelden ibarettir. Hesaplama gücü tek başına yeterli değildir; doğru mimari olmadan verimsiz bir enerji tüketimine dönüşebilir. Gerçek avantaj, bu unsurların bütünleşerek sürekli öğrenen, uyarlanan ve genelleştirilebilen bir sistem üretmesindedir.

Sonuç olarak zekâ, tarihsel olarak ilk kez bir "kıtlık ekonomisi"nin dışına çıkarak "üretilebilir bir üst kaynak" haline gelmektedir. Bu dönüşüm yalnızca teknolojik bir gelişme değildir; aynı zamanda güç ilişkilerinin, ekonomik yapıların ve stratejik rekabetin temelini yeniden tanımlayan bir kırılmadır. Ve bu kırılma, insanlığın kaynaklarla kurduğu ilişkiyi kökten değiştirerek yeni bir uygarlık mantığının kapısını aralamaktadır.

ABD: Platform Gücü ve Model Ekonomisi

ABD, yapay zekâ çağında yalnızca bir teknoloji üreticisi değil, aynı zamanda küresel dijital düzenin mimarlarından biri olarak konumlanmaktadır. Bu konumu belirleyen unsur tek başına güçlü teknoloji şirketlerinin varlığı değildir; daha derin düzeyde, Amerika'nın dijital ekonomiyi platformlar üzerinden yeniden örgütleyen yapısıdır. Bu yapı, fiziksel üretimden ziyade veri akışı,

algoritmik optimizasyon ve ölçeklenebilir hizmet mimarileri üzerine kuruludur. Böylece ABD, klasik sanayi gücünden çok daha farklı bir tür “model ekonomisi” geliştirmiştir.

Silicon Valley ekosistemi bu yapının merkezinde yer alır ve yapay zekâ geliştirme süreçlerini hızlandıran üç temel bileşeni aynı anda bir araya getirir: sermaye, yetenek ve ölçeklenebilir platformlar. Girişim sermayesi, yüksek riskli ancak yüksek ölçeklenebilir inovasyonları finanse ederken; dünyanın en iyi üniversitelerinden ve araştırma merkezlerinden gelen insan kaynağı bu inovasyonları teknik olarak mümkün kılar. Bu iki unsur, güçlü dijital platformlar üzerinde birleştiğinde, ortaya hızla küresel ölçekte yayılabilen yapay zekâ ürünleri çıkar.

OpenAI, Google, Meta ve benzeri büyük teknoloji şirketleri bu ekosistemin farklı katmanlarını temsil eder. Bu şirketler yalnızca model geliştiren araştırma kurumları değildir; aynı zamanda bu modellerin milyarlarca kullanıcıya ulaşmasını sağlayan altyapıyı da kontrol ederler. API sistemleri, bulut bilişim ağları, sosyal medya platformları ve arama motorları birlikte düşünüldüğünde, yapay zekâ yalnızca bir yazılım ürünü değil, küresel ölçekte çalışan bir dağıtım mekanizmasına dönüşür. Bu nedenle ABD’nin gücü, sadece “ne üretildiği” ile değil, “üretilenin nasıl yayıldığı” ile de doğrudan ilişkilidir.

Bu yapının en kritik avantajı, inovasyonun sürekli kendini besleyen bir döngüye dönüşmesidir. Üniversiteler temel araştırmayı üretir, girişim sermayesi bu araştırmaları ölçeklenebilir ürünlere dönüştürür, teknoloji şirketleri ise bu ürünleri küresel pazara dağıtarak yeni veri akışları oluşturur. Bu veri akışları yeniden araştırmaya geri döner ve daha güçlü modellerin geliştirilmesini sağlar. Böylece sürekli dönen bir inovasyon makinesi ortaya çıkar. Bu döngü, ABD’yi yapay zekâ ekosisteminde benzersiz bir hız avantajına sahip kılar.

Ancak bu güçlü yapı aynı zamanda önemli kırılganlıklar da üretir. Model ekonomisinin bu ölçekte büyümesi, enerji tüketimi, veri altyapısı ve düzenleyici çerçevelerle doğrudan bağlantılı hale gelmiştir. Büyük yapay zekâ modelleri, yalnızca algoritmik değil, aynı zamanda fiziksel altyapı gerektirir: devasa veri merkezleri, yüksek enerji kapasitesi ve küresel bağlantı ağları. Bu durum, teknolojik büyümenin artık soyut bir yazılım meselesi değil, somut bir altyapı meselesi olduğunu gösterir.

Buna ek olarak, yapay zekânın toplumsal ve politik etkileri derinleştikçe, düzenleyici baskılar da artmaktadır. Veri gizliliği, algoritmik şeffaflık, rekabet hukuku ve etik sınırlar gibi konular, bu ekosistemin büyüme hızını etkileyen kritik faktörler haline gelmektedir. Özellikle yapay zekânın iş gücü piyasaları üzerindeki etkisi, sosyal uyum ve ekonomik eşitsizlik tartışmalarını daha görünür hale getirmiştir. Bu nedenle ABD’nin model ekonomisi yalnızca teknik değil, aynı zamanda politik bir denge üzerine kuruludur.

Sonuç olarak Amerika Birleşik Devletleri, yapay zekâ çağında hem en güçlü inovasyon merkezlerinden biri hem de en karmaşık bağımlılık ağlarından birinin merkezidir. Platform gücü ve model ekonomisi, ona küresel ölçekte benzersiz bir avantaj sağlarken, aynı zamanda bu gücün sürdürülebilirliği için sürekli olarak yeni denge mekanizmaları üretme zorunluluğu da getirmektedir. Bu nedenle ABD’nin yapay zekâ stratejisi, yalnızca teknolojik üstünlüğü korumak

değil, aynı zamanda bu üstünlüğün yarattığı sistemik riskleri yönetebilme kapasitesi üzerine de kuruludur.

Çin: Ölçek, Devlet ve Entegrasyon

Çin, zekâ jeopolitiğinde farklı bir modeli temsil eder. Burada yapay zekâ gelişimi büyük ölçüde piyasa dinamiklerinden ziyade devlet stratejisinin bir uzantısı olarak şekillenir. Teknoloji şirketleri, akademi ve kamu kurumları arasında kurulan sıkı koordinasyon, Çin yaklaşımını daha bütüncül ve merkezi bir yapıya taşır. Bu nedenle Çin modeli, "dağınık inovasyon ekosistemi"nden çok "yönlendirilmiş teknolojik kalkınma mimarisi" olarak tanımlanabilir.

Bu mimarinin temel özelliği, yapay zekânın yalnızca ekonomik büyüme aracı olarak değil, aynı zamanda devlet kapasitesini artıran stratejik bir altyapı olarak görülmesidir. Planlama süreçleri, uzun vadeli ulusal hedeflerle uyumlu şekilde tasarlanır ve yapay zekâ bu hedeflerin hem hızlandırıcısı hem de uygulanabilirlik katmanı haline gelir.

Çin'in en önemli avantajı ölçektir. Bu ölçek yalnızca nüfus büyüklüğünden ibaret değildir; aynı zamanda veri üretim yoğunluğu, dijital platformların yaygınlığı ve fiziksel üretim kapasitesinin büyüklüğüyle birleşen çok katmanlı bir yapıdır. Milyarlarca etkileşimden oluşan veri akışı, yapay zekâ sistemlerinin eğitimi için benzersiz bir ortam yaratır. Bu ortam, modellerin yalnızca teorik değil, doğrudan gerçek dünya davranışlarına daha yakın şekilde öğrenmesini mümkün kılar.

Buna ek olarak, Çin'in üretim ekosistemi de bu yapıyı tamamlar. Donanım üretimi, tedarik zinciri yönetimi ve yarı iletken stratejileri, yapay zekâ gelişiminin yalnızca yazılım tarafına değil, fiziksel altyapısına da güçlü bir destek sağlar. Bu durum, Çin'i küresel yapay zekâ ekosisteminde yalnızca kullanıcı değil, aynı zamanda üretici ve ölçek belirleyici bir aktör haline getirir.

Bu modelde yapay zekâ yalnızca bir endüstri değildir; aynı zamanda toplumsal yönetim araçlarının bir parçası olarak konumlanır. Akıllı şehir sistemleri, trafik optimizasyonu, enerji yönetimi, lojistik ağlar ve kamu hizmetlerinin dijitalleştirilmesi, yapay zekâ ile giderek daha sıkı bir şekilde entegre edilir. Böylece karar alma süreçleri, yalnızca merkezi idari mekanizmalar tarafından değil, veri temelli sistemler tarafından da desteklenir hale gelir.

Ancak bu yoğun entegrasyon aynı zamanda yapısal bir gerilim üretir. Zekâ ile devletin bu kadar iç içe geçmesi, sistemin esnekliği, bireysel özerklik ve karar çeşitliliği üzerinde nasıl bir etki yaratacaktır? Verimlilik artarken, toplumsal çeşitlilik ve alternatif düşünme alanları daralabilir mi? Daha da önemlisi, algoritmik yönetişim ile siyasal meşruiyet arasındaki denge nasıl korunacaktır?

Bu sorular, Çin modelini yalnızca bir teknoloji stratejisi değil, aynı zamanda yeni bir siyasal mimari deneyi haline getirir.

Avrupa: Düzenleme Gücü ve Normatif Etki

Avrupa Birliği, yapay zekâ yarışında ABD ve Çin kadar büyük model üreticisi olmasa da, farklı bir güç türünü temsil eder: normatif güç. Bu güç, teknolojiyi doğrudan inşa etmekten çok,

teknolojinin hangi sınırlar içinde gelişeceğini tanımlama kapasitesine dayanır. Avrupa'nın tarihsel rolü de büyük ölçüde bu çizgide şekillenmiştir: sanayi devriminden dijital çağa kadar, üretimden ziyade düzenleme ve standart belirleme alanında etkili olmuştur.

Avrupa'nın en önemli katkısı, teknolojiyi düzenleme kapasitesidir. Özellikle veri koruma rejimleri, kullanıcı hakları ve algoritmik şeffaflık konularında geliştirilen çerçeveler, küresel teknoloji şirketlerinin davranışlarını doğrudan etkileyebilecek niteliktedir. General Data Protection Regulation (GDPR) bu yaklaşımın en somut örneklerinden biridir. GDPR, yalnızca Avrupa içinde değil, Avrupa ile çalışan tüm küresel şirketler için fiili bir standart haline gelmiş, veri işleme pratiklerini küresel ölçekte yeniden şekillendirmiştir.

Bu normatif etki, Avrupa'yı "kural koyucu" bir aktör haline getirir. Yani Avrupa, modelleri üretmekten ziyade, modellerin nasıl kullanılacağını belirleyen çerçeveleri oluşturur. Yapay zekâ sistemlerinin risk sınıflandırmaları, yüksek riskli uygulamaların tanımı, şeffaflık yükümlülükleri ve insan denetimi ilkesi gibi alanlar, Avrupa'nın teknolojik yarışa dolaylı ama güçlü bir müdahale biçimi geliştirdiğini gösterir. EU AI Act bu yaklaşımın devamı niteliğinde, yapay zekâ sistemlerini risk temelli kategorilere ayırarak küresel tartışmalara yön veren bir düzenleme girişimidir.

Bu modelin stratejik avantajı açıktır: Avrupa, üretim gücünde geri kalsa bile, küresel standartları belirleyerek dolaylı bir egemenlik alanı yaratabilir. Teknolojiyi kim geliştirse geliştirsin, eğer küresel pazarlara erişmek istiyorsa belirli normlara uymak zorunda kalır. Bu, Avrupa'ya doğrudan değil ama yapısal bir etki gücü sağlar.

Ancak bu yaklaşımın bir sınırı vardır. Eğer inovasyon merkezi başka bölgelerde yoğunlaşırsa, düzenleyici gücün etkisi zamanla aşınabilir. Çünkü normlar, ancak uygulanabilir oldukları ölçüde anlamlıdır. Teknolojinin gelişim hızı, düzenleyici çerçevelerin adaptasyon hızını aşarsa, normatif güç gecikmeli bir yapıya dönüşebilir. Bu durumda Avrupa, geleceği şekillendiren değil, geçmişi düzenleyen bir aktör haline gelme riski taşır.

Bu nedenle Avrupa'nın temel stratejik sorusu giderek daha belirgin hale gelir: Norm koyma gücü, üretim gücü olmadan sürdürülebilir mi? Başka bir ifadeyle, kuralların yazıldığı yer ile teknolojinin üretildiği yer arasındaki mesafe arttıkça, gerçek güç nerede yoğunlaşır?

Bu soru yalnızca Avrupa'nın değil, aynı zamanda küresel yapay zekâ düzeninin de en temel gerilimlerinden birini tanımlar.

Hindistan: Dijital Nüfus ve Hizmet Ekonomisi

Hindistan, yapay zekâ çağında yükselen bir başka önemli aktördür ve bu yükseliş klasik sanayi gücü mantığından farklı bir çizgide ilerler. Hindistan'ın temel avantajı, tek bir kaynağa indirgenemez: nüfus ölçeği, dijital dönüşüm hızı ve hizmet temelli ekonomik yapı birbirini besleyen bir ekosistem oluşturur. Bu ekosistem, yalnızca ekonomik büyüme değil, aynı zamanda yapay zekâ sistemlerinin eğitimi ve test edilmesi açısından da kritik bir veri alanı yaratır.

Milyarlarca kullanıcıdan oluşan dijital nüfus, Hindistan'ı küresel teknoloji sistemleri için benzersiz bir "canlı laboratuvar" haline getirir. Mobil internet kullanımının yaygınlaşması, dijital kimlik sistemlerinin geniş ölçekli uygulanması ve finansal teknolojilerin hızla benimsenmesi, bu yapıyı daha da güçlendirir. Bu bağlamda Hindistan, yalnızca teknoloji tüketen bir ülke değil, aynı zamanda dijital sistemlerin gerçek dünya ölçeğinde sınandığı bir platforma dönüşmektedir.

Hindistan'ın güçlü olduğu alanlardan biri hizmet ekonomisidir. Yazılım geliştirme, veri işleme, müşteri hizmetleri, uzaktan destek sistemleri ve dış kaynaklı dijital operasyonlar, Hindistan'ı uzun süredir küresel teknoloji ekosisteminin kritik bir parçası haline getirmiştir. Bu yapı, yapay zekâ çağında daha da derinleşme potansiyeli taşır. Çünkü büyük dil modelleri ve otomasyon sistemleri, özellikle hizmet sektörünü doğrudan dönüştüren bir etkiye sahiptir. Rutin yazılım görevleri, veri analizi süreçleri ve müşteri etkileşimi gibi alanlar giderek daha fazla yapay zekâ destekli sistemlerle yürütülmektedir.

Bu dönüşüm, Hindistan açısından iki yönlü bir sonuç üretir. Bir yandan verimlilik artışı ve küresel rekabet gücünün yükselmesi söz konusudur. Diğer yandan ise geleneksel hizmet işlerinin dönüşmesi, iş gücü piyasasında yapısal bir yeniden dağılım yaratır. Özellikle orta beceri düzeyindeki mesleklerin otomasyona açık hale gelmesi, ekonomik modelin yeniden tasarlanmasını zorunlu kılar.

Hindistan için temel zorluk, bu teknolojik dönüşümün istihdam üzerindeki etkisidir. Geniş ve genç bir nüfusun bulunduğu bir ülkede, iş gücünün önemli bir bölümünün hizmet ekonomisine bağlı olması, otomasyonun etkilerini daha da kritik hale getirir. Eğer yapay zekâ sistemleri hizmet sektöründeki işlerin önemli bir kısmını devralırsa, bu durum yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasal bir meseleye dönüşebilir. Çünkü işsizlik yalnızca gelir kaybı değil, aynı zamanda toplumsal istikrar ve beklenti yönetimi sorunu anlamına gelir.

Bu nedenle Hindistan'ın yapay zekâ çağındaki temel sorusu teknik olmaktan çok yapısaldır: Yüksek dijitalleşme ve yüksek nüfus ölçeği, istihdamı dönüştürürken toplumsal denge nasıl korunacaktır? Bu soru, Hindistan'ı yalnızca bir büyüme hikâyesinin değil, aynı zamanda büyük ölçekli bir dönüşüm yönetiminin de merkezine yerleştirir.

Körfez Ülkeleri: Sermaye ve Enerji Üzerinden Zekâ Gücü

Körfez ülkeleri, yapay zekâ jeopolitiğinde klasik teknoloji üreticilerinden farklı bir rol üstlenmektedir. Bu rol, doğrudan model geliştirme kapasitesinden ziyade, sistemin çalışmasını mümkün kılan temel girdiler üzerinde yoğunlaşır: sermaye ve enerji. Bu iki unsur, yapay zekâ çağında giderek daha stratejik hale gelmektedir; çünkü büyük ölçekli modellerin eğitimi ve işletilmesi, hem yoğun finansal kaynak hem de sürekli ve ucuz enerji arzı gerektirir.

Bu bağlamda Körfez ülkelerinin en önemli avantajı, enerji kaynaklarıdır. Veri merkezleri, yapay zekâ modellerinin eğitildiği ve çalıştırıldığı altyapılar olarak devasa miktarda elektrik tüketir. Soğutma sistemleri, yüksek performanslı hesaplama kümeleri ve sürekli çalışan sunucu çiftlikleri, enerjiye bağımlı bir dijital ekosistem yaratır. Bu nedenle petrol ve doğal gaz gibi geleneksel enerji kaynakları, doğrudan dijital çağın altyapı avantajına dönüşmektedir. Enerji

zenginliği, artık yalnızca sanayi üretimini değil, aynı zamanda zekâ üretimini de mümkün kılan bir stratejik kapasite haline gelmiştir.

Bunun yanında Körfez ülkeleri, küresel teknoloji yatırımlarına aktif olarak katılmakta ve yapay zekâ ekosistemlerine ciddi miktarda sermaye sağlayarak dolaylı ama etkili bir güç alanı oluşturmaktadır. Büyük teknoloji şirketlerine yapılan yatırımlar, veri merkezi projeleri, yapay zekâ girişim fonları ve uluslararası ortaklıklar, bu bölgenin küresel zekâ ekonomisi içinde pasif bir aktör olmadığını, aksine yönlendirici bir finansal merkez haline geldiğini göstermektedir.

Bu model, klasik sanayi ekonomilerinden belirgin biçimde ayrılır. Körfez ülkeleri üretim zincirinin doğrudan bir parçası olmaktan çok, üretimi mümkün kılan finansal akışları kontrol eder. Bu nedenle güç, fabrika veya yazılım üretimi üzerinden değil, sermayenin yönlendirilmesi üzerinden ortaya çıkar. Yatırım kararları, hangi teknolojilerin büyüyeceğini, hangi şirketlerin ölçekleneceğini ve hangi modellerin küresel etki kazanacağını belirleyebilir hale gelir.

Bu açıdan Körfez ülkeleri, zekâ jeopolitiğinde “finansal kaldıraç” rolü oynar. Yani doğrudan zekâ üretmezler, ancak zekânın hangi yönde büyüyeceğini etkileyen görünmez bir ağırlık merkezi oluştururlar. Sermaye akışlarını yönlendirme kapasitesi, bu ülkeleri yapay zekâ çağında stratejik olarak kritik bir konuma taşır.

Ancak bu model aynı zamanda yapısal bir soru da üretir: Sermaye gücü ne kadar süreyle teknolojik üretim gücünün yerine geçebilir? Eğer yapay zekâ ekosisteminde asıl belirleyici unsur model geliştirme kapasitesi ise, finansal etki tek başına uzun vadeli bir jeopolitik avantaj sağlayabilir mi? Bu soru, Körfez ülkelerinin gelecekteki konumunu belirleyecek temel gerilim noktalarından biridir.

Yeni Küresel Denge

Zekâ jeopolitiği, klasik uluslararası sistemin alışılmış kalıplarını aşarak tek kutuplu ya da çift kutuplu bir yapıdan ziyade çok merkezli ve katmanlı bir güç mimarisi ortaya çıkarmaktadır. Bu yeni düzende güç, yalnızca askeri kapasite veya ekonomik büyüklük üzerinden değil; veri üretimi, model geliştirme kapasitesi, altyapı kontrolü ve algoritmik yönlendirme yeteneği üzerinden tanımlanmaktadır. Dolayısıyla küresel sistem, birbirine bağımlı ama aynı zamanda rekabet halinde olan farklı “zekâ kutupları” tarafından şekillendirilmektedir.

Bu yapıda ABD inovasyon, platform ekonomisi ve ölçeklenebilir yazılım ekosistemi üzerinden güçlü bir merkez oluşturur. Büyük teknoloji şirketleri, üniversiteler ve risk sermayesi ağları arasındaki sürekli etkileşim, yeni modellerin hızla geliştirilmesini ve küresel ölçekte yayılmasını sağlar. Çin ise devlet entegrasyonu, veri ölçeği ve üretim altyapısı avantajıyla farklı bir güç modeli temsil eder; burada yapay zekâ, yalnızca bir endüstri değil, aynı zamanda devlet kapasitesini yeniden tanımlayan stratejik bir araçtır.

Avrupa, üretim gücünden çok normatif düzeni belirleyen bir aktör olarak konumlanır. Hukuki çerçeveler, etik standartlar ve düzenleyici mekanizmalar aracılığıyla teknolojinin hangi sınırlar içinde gelişeceğini tanımlar. Hindistan, geniş dijital nüfusu ve hizmet ekonomisi üzerinden veri

üretimi ve operasyonel ölçek sağlar. Körfez ülkeleri ise sermaye ve enerji akışlarını kontrol ederek bu ekosistemin finansal altyapısını güçlendirir.

Bu yapı, klasik jeopolitikten farklı olarak çok daha dinamik ve çok katmanlıdır. Çünkü güç artık yalnızca fiziksel sınırların kontrolü anlamına gelmemekte, aynı zamanda algoritmik süreçlerin tasarımı ve veri akışlarının yönlendirilmesi anlamına da gelmektedir. Bir başka ifadeyle, jeopolitik artık haritalar üzerinden değil, hesaplama sistemleri üzerinden okunmaktadır.

Zekânın Dağılımı ve Güç Yoğunlaşması

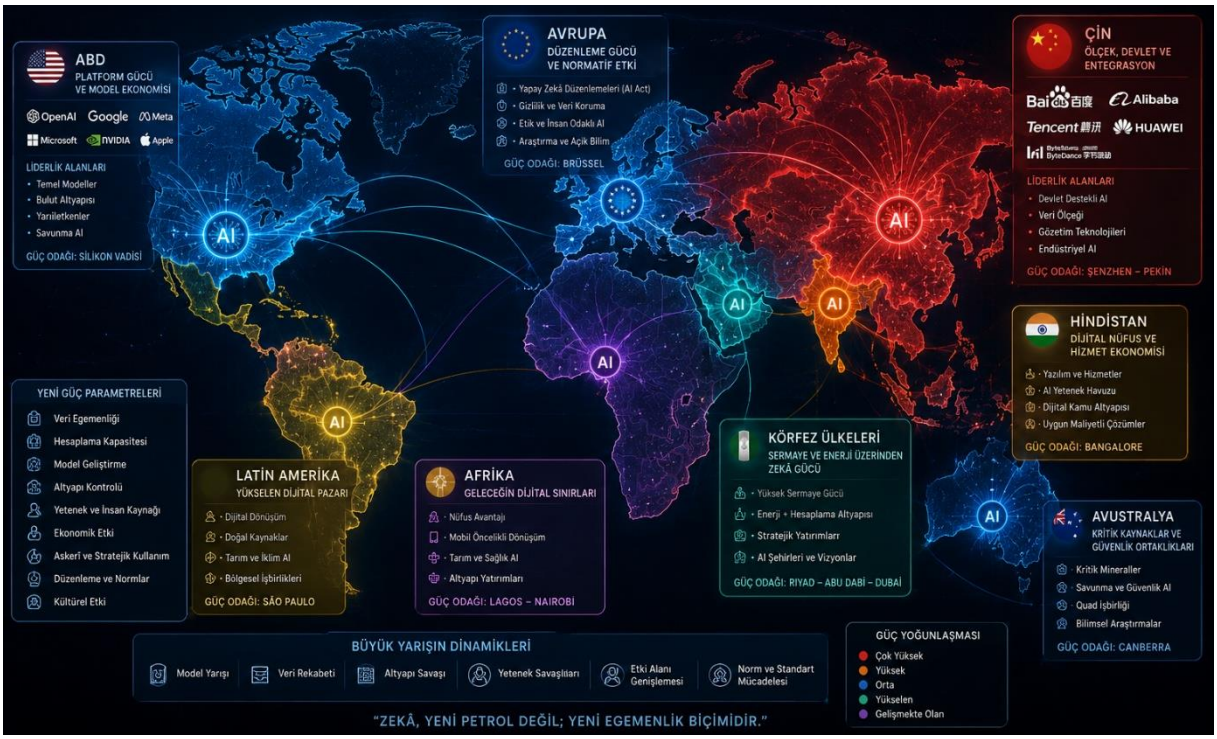
Yapay zekâ çağının en kritik sorularından biri güç yoğunlaşması meselesidir. Eğer yapay zekâ kapasitesinin büyük bölümü birkaç ülke, birkaç şirket ya da sınırlı sayıda model ekosistemi tarafından kontrol edilirse, küresel güç dengesi önceki dönemlere kıyasla çok daha keskin bir biçimde yeniden şekillenebilir. Çünkü bu kez kontrol edilen şey yalnızca üretim araçları değil, doğrudan karar üretme kapasitesidir.

Bu durum yalnızca ekonomik bir yoğunlaşma problemi değildir; aynı zamanda doğrudan siyasal bir sorundur. Yapay zekâ sistemleri, yalnızca bilgi işleyen araçlar değil, aynı zamanda politika önerileri üreten, riskleri sıralayan ve seçenekleri daraltan yapılar haline gelmektedir. Bu nedenle zekâ üzerindeki kontrol, dolaylı biçimde toplumların nasıl karar aldığına da etki eder.

Bu noktada güç kavramı yeniden tanımlanır. Egemenlik artık yalnızca yasa koyma yeteneği değil, aynı zamanda hangi verinin önemli sayılacağını, hangi modelin “gerçekçi” kabul edileceğini ve hangi senaryoların mümkün görüleceğini belirleme kapasitesidir. Bu nedenle yapay zekâ üzerindeki kontrol, gelecekte devlet egemenliğinin en kritik bileşenlerinden biri haline gelme potansiyeli taşır.

Eğer bu yoğunlaşma kontrolsüz biçimde ilerlerse, küresel sistemde yeni tür bir asimetri ortaya çıkabilir: zekâya erişim eşitsizliği. Bu eşitsizlik, ekonomik farklardan daha derin sonuçlar doğurabilir; çünkü yalnızca kaynakların değil, kararların da eşitsiz dağılımı anlamına gelir. Bu nedenle zekânın dağılımı meselesi, yalnızca teknolojik bir tasarım sorunu değil, aynı zamanda geleceğin siyasal mimarisini belirleyen temel bir gerilim alanıdır.

Şekil 2. Yapay Zekâ Güç Blokları



Sonuç: Yeni Haritanın Yazılması

Zekâ jeopolitiği, klasik uluslararası ilişkiler literatürünün alışılmış haritalarını giderek geçersiz kılan yeni bir dünya tasviri ortaya koyar. Bu dünyada sınırlar artık yalnızca coğrafi çizgilerle, dağlarla, denizlerle ya da siyasi anlaşmalarla belirlenmez. Asıl belirleyici olan, veri akışlarının nereden nereye aktığı, hangi bölgelerin model geliştirme kapasitesine sahip olduğu ve hangi ekosistemlerin yapay zekâ üretim zincirinde merkezileştiğidir.

Bu yeni düzende güç, yalnızca orduların büyüklüğüyle ya da ekonomik göstergelerin toplamıyla ölçülmez. Güç artık aynı zamanda modellerin kapasitesiyle, veri merkezlerinin yoğunluğuyla, yarı iletken üretim zincirlerine erişimle ve algoritmik sistemlerin karar üretme yeteneğiyle tanımlanır. Bir ülkenin etkisi, yalnızca sınırları içindeki fiziksel kontrol gücüne değil, aynı zamanda küresel dijital ağlar içinde ne kadar belirleyici olduğuna bağlı hale gelir.

Bu dönüşüm, uluslararası sistemin temel mantığını da yeniden yazar. Sanayi çağının haritaları enerji kaynakları, sanayi merkezleri ve ticaret yolları üzerinden çizilmişti. Oysa yapay zekâ çağının haritası, veri akışları, model kümeleri ve hesaplama altyapıları üzerinden şekillenmektedir. Bu nedenle güç merkezleri sabit değil, dinamik ve çok katmanlıdır; zamanla yer değiştirebilir, birleşebilir veya yeni biçimler alabilir.

Bu bağlamda yirmi birinci yüzyılın temel sorusu artık klasik anlamıyla "Hangi ülke daha büyük?" sorusu değildir. Bu soru, sanayi çağının mantığını yansıtır ve giderek anlamını yitirir. Yeni dönemin belirleyici sorusu çok daha farklıdır: Hangi ülke, hangi ekosistem ya da hangi blok daha fazla zekâ üretebiliyor, ölçekleyebiliyor ve yönlendirebiliyor?

Bu soru yalnızca ekonomik rekabeti değil, aynı zamanda siyasal düzenin geleceğini de belirler. Çünkü zekâ üretme kapasitesi, aynı zamanda karar üretme kapasitesi anlamına gelir. Ve karar üretme kapasitesinin dağılımı, küresel egemenliğin yeni biçimini tanımlar.

Bu nedenle yeni jeopolitik harita, yalnızca sınırların yeniden çizilmesi değil, aynı zamanda zekânın kim tarafından, nasıl ve hangi ölçekte üretileceğinin yeniden tanımlanmasıdır. Ve bu tanım, yalnızca bugünün güç dengelerini değil, geleceğin uygarlık mimarisini de belirleyecektir.

Kaynaklar

Acemoglu, D., & Johnson, S. (2023). *Power and progress: Our thousand-year struggle over technology and prosperity*. PublicAffairs.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2022). *Power and prediction: The disruptive economics of artificial intelligence*. Harvard Business Review Press.

Allen, G. C. (2022). *Choking off China's access to the future of AI*. Center for Strategic and International Studies (CSIS). https://www.csis.org

Autor, D. (2022). *The labor market impacts of technological change*. National Bureau of Economic Research Working Paper.

Brundage, M., Avin, S., Clark, J., et al. (2018). The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation. https://arxiv.org/abs/1802.07228

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

De Cremer, D., & Kasparov, G. (2021). *Reinventing AI: Building artificial intelligence we can trust*. Harvard Business Review Press.

Erickson, A. S., & Collins, G. (2023). *China's AI strategy and geopolitical implications*. Journal of Strategic Studies.

European Commission. (2024). *Artificial Intelligence Act (EU AI Act): Regulatory framework for AI systems*. https://commission.europa.eu

Feldstein, S. (2019). *The global expansion of AI surveillance*. Carnegie Endowment for International Peace. https://carnegieendowment.org

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Goldfarb, A., & Trefler, D. (2018). AI and international trade. *NBER Working Paper Series*.

Kaplan, J., McCandlish, S., Henighan, T., et al. (2020). Scaling laws for neural language models. arXiv. https://arxiv.org/abs/2001.08361

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The age of AI: And our human future*. Little, Brown and Company.

Lee, K.-F. (2018). *AI superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order*. Houghton Mifflin Harcourt.

Liu, H., & Han, J. (2023). China's AI governance model: State-driven innovation in the algorithmic era. *AI & Society*.

Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Penguin.

NIST. (2023). *AI risk management framework (AI RMF 1.0)*. National Institute of Standards and Technology. https://www.nist.gov

OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2303.08774

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Segal, A. (2021). *The digital world war: AI and global power competition*. Council on Foreign Relations.

Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K., et al. (2017). Mastering the game of Go without human knowledge. *Nature, 550*, 354–359. https://doi.org/10.1038/nature24270

UNCTAD. (2023). *Digital economy report: Cross-border data flows and AI development*. United Nations Conference on Trade and Development.

Varian, H. R. (2019). *Artificial intelligence, economics, and industrial organization*. UC Berkeley Working Paper.

Vincent, J. (2023). *AI chip wars and semiconductor geopolitics*. MIT Technology Review.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 9-VERİ EGEMENLİĞİ

Modern çağın en çok tekrarlanan metaforlarından biri "veri yeni petroldür" ifadesidir. Bu benzetme ilk bakışta oldukça açıklayıcı görünür: Nasıl ki sanayi çağında petrol üretim kapasitesini, askeri gücü ve ekonomik büyümeyi belirlediyse, bilgi çağında da veri benzer bir rol üstlenmektedir. Ancak bu analoji dikkatli incelendiğinde hem güçlü hem de yanıltıcı yönler içerdiği görülür. Çünkü veri, petrol gibi sabit, çıkarıldığında tükenen ve fiziksel olarak tüketilen bir kaynak değildir. Aksine, kullanıldıkça çoğalan, yeniden üretilebilen ve farklı bağlamlarda yeniden anlam kazanan dinamik bir yapıdır.

Bu nedenle veri, petrolün dijital bir versiyonu değil, bambaşka bir güç kategorisidir. Daha doğru bir ifadeyle, veri yalnızca ekonomik bir kaynak değil, aynı zamanda bir egemenlik alanıdır. Çünkü veri üzerinde kontrol sahibi olan aktörler, yalnızca bilgiye değil, aynı zamanda davranışlara, tercihlere ve karar süreçlerine de nüfuz etme kapasitesi elde ederler. Bu durum,

egemenlik kavramını klasik anlamından çıkararak daha soyut ama daha kapsamlı bir düzleme taşır.

Bu bölümde tartışılan temel fikir şudur: Yapay zekâ çağında egemenlik, giderek toprak ve üretim araçlarından veri akışlarına doğru kaymaktadır. Artık bir ülkenin gücü yalnızca sınırları içindeki kaynaklarla değil, aynı zamanda veri üretme, işleme ve yönlendirme kapasitesiyle ölçülmektedir.

Veri Yeni Petrol mü?

"Veri yeni petroldür" metaforu, dijital ekonominin erken dönemlerinde oldukça etkili bir açıklama aracı oldu. Bu benzetme, özellikle büyük teknoloji şirketlerinin hızlı yükselişini anlamlandırmak için kullanıldı. Gerçekten de platform ekonomisinin genişlemesi, kullanıcı verilerinin toplanması ve bu verilerin ticari modellerde kullanılması, modern ekonomik yapının temel dinamiklerinden birini oluşturdu.

Ancak petrol ile veri arasındaki fark yalnızca teknik değil, yapısaldır. Petrol çıkarılır, rafine edilir ve tüketilir. Bir kez kullanıldığında fiziksel olarak yok olur ve yeniden aynı formda kullanılamaz. Bu nedenle petrol ekonomisi kıtlık üzerine kurulu bir rekabet üretir. Buna karşılık veri, tüketildikçe azalan değil, işlendikçe çoğalan bir yapıya sahiptir. Aynı veri seti farklı algoritmalarla defalarca analiz edilebilir, yeni verilerle birleşerek daha büyük veri kümeleri oluşturabilir ve sürekli olarak yeni anlam katmanları üretebilir.

Daha da kritik olan nokta, verinin değerinin kendi varlığında değil, işlenme kapasitesinde ortaya çıkmasıdır. Ham veri çoğu zaman dağınık, anlamsız ve bağlamsızdır. Asıl ekonomik ve stratejik değer, bu veriyi anlamlandıran modeller, algoritmalar ve hesaplama sistemleri aracılığıyla üretilir. Bu nedenle veri, klasik ekonomik mallardan farklı olarak yalnızca bir "kaynak" değil, aynı zamanda bir "üretim ortamı"dır.

Bu özellik, veriyi doğrudan jeopolitik bir mesele haline getirir. Çünkü üretim ortamını kontrol eden aktör, yalnızca mevcut ekonomik çıktıları değil, gelecekte üretilecek bilginin doğasını da kontrol eder. Başka bir ifadeyle, veriyi yönetenler yalnızca bugünü değil, geleceğin olasılık alanını da şekillendirir.

Ulusal Veri Rejimleri

Verinin stratejik öneminin artmasıyla birlikte devletler, kendi "ulusal veri rejimlerini" oluşturmaya başlamıştır. Bu rejimler, verinin nasıl toplanacağı, nerede saklanacağı, kim tarafından işleneceği ve hangi koşullarda paylaşılacağına dair kurallar bütününü ifade eder. Ancak bu kurallar yalnızca teknik düzenlemeler değildir; aynı zamanda dijital egemenliğin yeniden tanımlanması anlamına gelir.

Geçmişte egemenlik, fiziksel sınırlar, askeri kapasite ve hukuki sistemler üzerinden tanımlanıyordu. Devletin gücü, kendi toprakları üzerindeki mutlak kontrolüyle ölçülüyordu. Bugün ise bu tanıma veri akışları da eklenmiş durumdadır. Bir ülkenin vatandaşlarına ait

verilerin nerede depolandığı, hangi algoritmalarla işlendiği ve kimler tarafından erişilebildiği artık doğrudan ulusal güvenlik meselesi haline gelmiştir.

Bu nedenle birçok ülke, veri yerelleştirme politikaları geliştirmektedir. Verilerin ülke sınırları içinde tutulması, yalnızca ekonomik bir tercih değil, aynı zamanda stratejik bir bağımsızlık hamlesi olarak görülmektedir. Böylece devletler, vatandaş verisi üzerinde daha doğrudan bir kontrol kurmayı ve dış bağımlılıkları azaltmayı hedeflemektedir.

Ancak bu yaklaşım karmaşık sonuçlar üretir. Bir yandan veri egemenliğini güçlendirirken, diğer yandan küresel inovasyon ekosistemini parçalama riski taşır. Çünkü yapay zekâ sistemleri, yalnızca büyük ölçekli değil, aynı zamanda çeşitlendirilmiş ve sınır ötesi veri setlerine ihtiyaç duyar. Veri akışlarının aşırı bölünmesi, modellerin öğrenme kapasitesini sınırlayabilir ve teknolojik ilerlemeyi yavaşlatabilir.

Bu durum, ulusal güvenlik ile küresel teknoloji gelişimi arasında yeni ve kalıcı bir gerilim alanı yaratır. Devletler bir yandan veriyi kontrol etmek isterken, diğer yandan inovasyonun açık ve bağlantılı doğasından faydalanmak zorunda kalır. Bu ikilem, veri egemenliğinin gelecekteki en temel siyasal sorunsallarından biri olmaya devam edecektir.

Veri ve güç ilişkisi

Veri, modern çağda çoğu zaman ekonomik bir varlık gibi ele alınır. Ancak bu yaklaşım, meselenin yalnızca yüzeyini yakalar. Veri, aslında ekonomik olmaktan önce epistemolojik ve politik bir yapıdır. Yani yalnızca para üretmez; aynı zamanda neyin bilinebileceğini, neyin öngörülebileceğini ve neyin kontrol edilebileceğini belirler.

Veri, davranışların dijital izlere dönüştüğü bir evrende ortaya çıkar. Bu izler tek başına anlamsızdır; fakat büyük ölçeklerde bir araya geldiklerinde insan davranışını modelleyebilen yapılar üretirler. İşte güç tam da bu noktada ortaya çıkar: veri, geçmişi kaydetmek için değil, geleceği hesaplamak için kullanılmaya başladığında.

Bir toplum hakkında toplanan veri arttıkça, o toplumun yalnızca ne yaptığı değil, ne yapacağı da tahmin edilebilir hale gelir. Bu durum ekonomik sistemlerde talep tahmininden üretim planlamasına, siyasi sistemlerde seçmen davranışlarından kriz yönetimine kadar geniş bir etki alanı üretir. Artık mesele bilgiye sahip olmak değil, davranışı önceden simüle edebilmektir.

Bu nedenle veri, klasik anlamda bir “mülk” değildir. Ne tamamen sahip olunabilir ne de tamamen tüketilebilir. Daha doğru bir ifadeyle veri, sürekli akan bir güç alanıdır. Bu alanı kontrol eden aktör, yalnızca bugünü değil, geleceğin olasılıklarını da kontrol eder.

Veri kolonileri

Dijital ekonominin küresel yapısı incelendiğinde ortaya çıkan en önemli kırılmalardan biri, veri üretimi ile veri değeri arasındaki ayrışmadır. Bu ayrışmayı açıklamak için kullanılan “veri kolonileri” kavramı, modern dijital düzenin en tartışmalı metaforlarından biridir.

Bugün dünya genelinde milyarlarca insan sürekli veri üretmektedir. Akıllı telefonlar, sosyal medya platformları, sensörler ve dijital hizmetler bu veri üretimini kesintisiz hale getirmiştir. Ancak bu verinin büyük bölümü yerel sistemlerde değer üretmez. Bunun yerine küresel platformlara akar ve burada işlenerek ekonomik ve stratejik değere dönüştürülür.

Bu yapı, tarihsel olarak koloniyal ekonomileri hatırlatır. Geçmişte ham madde periferiden merkezlere taşınır, orada işlenerek yüksek değerli ürünlere dönüştürülürdü. Bugün ise ham madde veri haline gelmiştir. Periferiler veri üretir, merkezler bu veriyi modeller, algoritmalar ve yapay zekâ ürünlerine dönüştürür.

Bu süreçte ortaya çıkan temel sorun, yalnızca ekonomik eşitsizlik değildir. Daha derin bir problem vardır: bilişsel üretim kapasitesinin merkezileşmesi. Çünkü yapay zekâ sistemleri, yalnızca veriyle değil, yüksek kaliteli ve organize edilmiş veriyle gelişir. Bu veriyi işleyen merkezler, aynı zamanda geleceğin bilgi üretim merkezleri haline gelir.

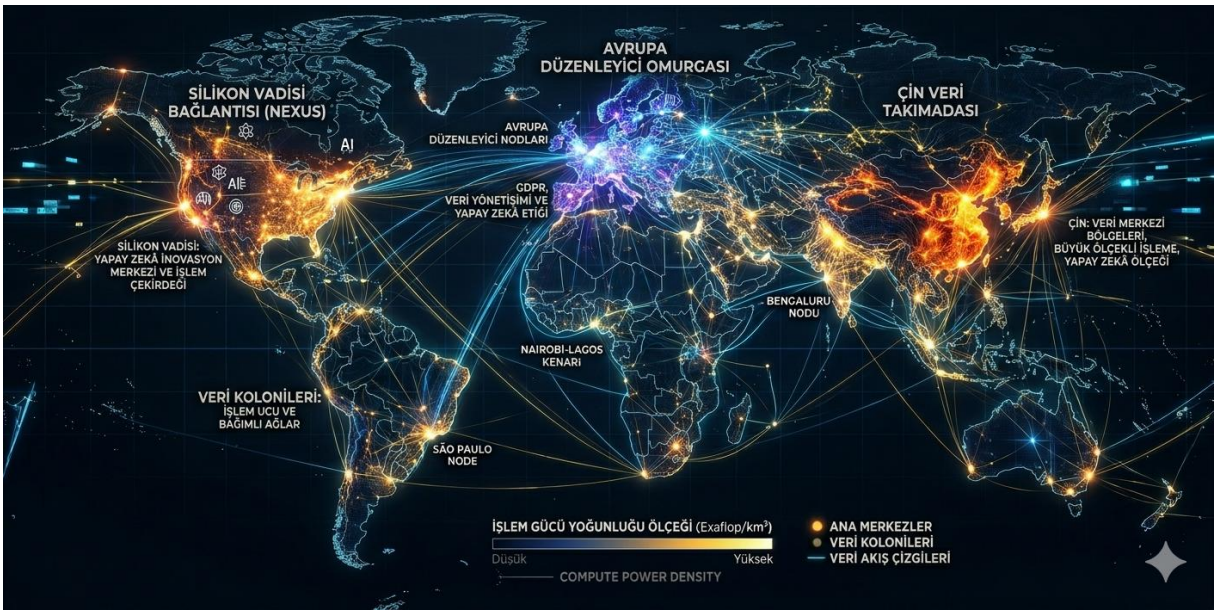
Böylece veri kolonileri, yalnızca ekonomik bağımlılık değil, aynı zamanda epistemolojik bağımlılık üretir. Bir toplum neyi bildiğini sandığını bile dışarıdan gelen sistemlere borçlu hale gelebilir.

Yapay zekâ ve veri egemenliğinin kesişimi

Yapay zekâ çağında veri, artık yalnızca bir girdi değildir; sistemin kendisidir. Çünkü hiçbir yapay zekâ modeli, beslendiği veri kadar güçlü olabilir. Bu nedenle veri egemenliği ile yapay zekâ egemenliği birbirinden ayrılmaz hale gelmiştir.

Bir aktörün güçlü modeller geliştirebilmesi için üç şeye ihtiyacı vardır: büyük ölçekli veri, bu veriyi işleyebilecek hesaplama gücü ve bu ikisini birleştirecek algoritmik kapasite. Bu üç unsurdan biri eksik olduğunda sistem sınırlı kalır. Bu nedenle veri, yapay zekâ ekosisteminin en stratejik bileşeni haline gelmiştir.

Şekil 3. Yapay Zekâ Jeopolitiği



Bu bağlamda veri egemenliği, yalnızca verinin nerede depolandığıyla ilgili değildir. Daha derin bir düzeyde, verinin nasıl yorumlandığı, hangi modellerle işlendiği ve hangi sonuçlara dönüştürüldüğü ile ilgilidir. Çünkü aynı veri seti, farklı modeller tarafından tamamen farklı gerçeklikler üretebilir.

Bu durum yeni bir bağımlılık ilişkisi yaratır. Devletler ve kurumlar, yalnızca veri toplamakla değil, veriyi işleyebilecek altyapıyı kurmakla da yarışmak zorundadır. Veri merkezleri, bulut sistemleri, yarı iletken üretimi ve enerji kapasitesi bu yeni gücün fiziksel temellerini oluşturur.

Sonuçta veri egemenliği, tekil bir kontrol meselesi değil, katmanlı bir sistem meselesidir. En üstte algoritmalar, ortada modeller, en altta ise fiziksel altyapı bulunur. Bu katmanlardan herhangi biri dışarıya bağımlı olduğunda, egemenlik de parçalı hale gelir.

Bu nedenle yapay zekâ çağında egemenlik artık sabit bir durum değil, sürekli yeniden üretilen bir kapasitedir. Veri üzerinde kontrol kurabilen aktörler, yalnızca bilgiye değil, geleceğin kendisine de erişim sağlar.

Küresel gerilim alanı

Veri egemenliği meselesi, yalnızca teknik veya ekonomik bir tartışma değildir; giderek uluslararası sistemin en kritik gerilim hatlarından birine dönüşmektedir. Çünkü veri akışları, günümüz dünyasında sermaye hareketlerinden daha hızlı, daha sürekli ve daha az görünür biçimde sınırları aşmaktadır. Bu durum, klasik egemenlik anlayışını doğrudan zorlar.

Devletler arasındaki ilişkiler artık yalnızca ticaret anlaşmaları, askeri dengeler veya diplomatik protokoller üzerinden şekillenmemektedir. Veri transferi, bulut altyapılarının konumu, yapay zekâ modellerinin hangi ülkede eğitildiği ve hangi yasal çerçeveye tabi olduğu gibi sorular, yeni jeopolitik müzakere alanlarını oluşturur. Bir ülke vatandaşlarının verisi başka bir ülkede işlendiğinde, bu işlem yüzeyde teknik bir süreç gibi görünür; ancak gerçekte egemenliğin kısmen devri anlamına gelir.

Bu nedenle veri, klasik uluslararası hukuk kategorileriyle tam olarak açıklanamaz. Bir mal gibi ithal edilip ihraç edilen bir şey değildir. Daha çok sürekli dolaşım halinde olan ve işlendiği her noktada değer üreten bir akış sistemidir. Bu akışın kontrolü, giderek devletler arası güç dengesinin belirleyici unsuru haline gelir.

Bu bağlamda yeni bir diplomasi türü ortaya çıkmaktadır: veri diplomasisi. Bu diplomasi, yalnızca ticaret kotalarını veya güvenlik anlaşmalarını değil, aynı zamanda algoritmik bağımlılıkları, bulut altyapılarını ve yapay zekâ sistemlerine erişimi de kapsar. Bir ülke kendi verisini kontrol edemiyorsa, yalnızca ekonomik olarak değil, stratejik olarak da dışa bağımlı hale gelir.

Bu durum, uluslararası sistemde görünmeyen ama sürekli genişleyen bir gerilim alanı yaratır. Çünkü veri akışları durdurulamaz, ancak yönlendirilebilir. Bu yönlendirme kapasitesi ise yeni güç mimarisinin temelini oluşturur.

Geleceğin soru seti

Veri egemenliği tartışması, teknik bir mesele olmaktan ziyade doğrudan geleceğin siyasal felsefesini belirleyen bir soru alanına dönüşmektedir. Çünkü veri çağında artık temel problem, "ne yapılabilir?" sorusu değil, "kimin neyi kontrol ettiği" sorusudur.

Bu bağlamda üç temel soru giderek daha merkezi hale gelir.

İlk soru şudur: Veri kime aittir? Dijital dünyada her birey sürekli veri üretir; ancak bu verinin sahipliği net değildir. Bir kullanıcı bir platformu kullandığında, ortaya çıkan davranış verisi bireye mi aittir, platforma mı, yoksa bu veriyi işleyen yapay zekâ sistemine mi? Bu sorunun yanıtı, gelecekte dijital hakların temelini oluşturacaktır.

İkinci soru daha da derindir: Bir bireyin ürettiği dijital izler üzerinde kim hak sahibidir? Bu izler yalnızca teknik kayıtlar değildir; aynı zamanda davranış, tercih, alışkanlık ve hatta düşünce kalıplarının temsilleridir. Bu nedenle veri sahipliği, aslında insanın dijital uzantısı üzerindeki egemenlik meselesidir. Bu alanın kontrolü, doğrudan bireysel özgürlük kavramını yeniden tanımlar.

Üçüncü ve en kritik soru ise şudur: Bir ülkenin vatandaşlarına ait veriler küresel şirketler tarafından işlendiğinde egemenlik nasıl tanımlanır? Bu durumda klasik ulus-devlet sınırları, veri merkezlerinin ve algoritmik sistemlerin sınırlarıyla örtüşmez hale gelir. Egemenlik, fiziksel sınırların ötesine taşınır ve dijital altyapı içinde yeniden dağıtılır.

Bu soruların hiçbirine verilecek yanıtlar teknik değildir; hepsi doğrudan politik, hukuki ve felsefi sonuçlar üretir. Çünkü veri egemenliği tartışması, aslında modern toplumun temel sözleşmesini yeniden yazma girişimidir.

Bu nedenle geleceğin ekonomik ve siyasal düzeni, yalnızca hangi teknolojilerin kullanılacağına değil, bu teknolojilerin kimin kontrolünde olacağına göre şekillenecektir. Ve bu kontrol, görünür kurumlardan çok görünmez veri akışları üzerinden belirlenecektir.

Sonuç: Görünmeyen topraklar

Veri çağında "toprak" kavramı artık coğrafi bir yüzeyle sınırlı değildir. Tarih boyunca egemenlik, haritalar üzerinde çizilen sınırlarla, kontrol edilen bölgelerle ve fiziksel kaynaklarla tanımlanmıştı. Toprak, hem üretimin hem de siyasal otoritenin temel zeminiydi. Ancak dijital dönüşümle birlikte bu zemin yavaş ama köklü bir biçimde yer değiştirmektedir. Artık egemenliğin asıl sahası, gözle görülmeyen ama sürekli genişleyen veri alanıdır.

Veri, bu anlamda yeni bir tür "görünmeyen toprak" oluşturur. Bu toprak ne haritalarda yer alır ne de askeri birliklerle işgal edilebilir. Ancak çok daha derin bir kontrol kapasitesi üretir. Çünkü veri alanı, yalnızca bilgiyi değil, davranışı da içerir. İnsanların neyi tıkladığı, neyi okuduğu, neye tepki verdiği, neyi satın aldığı ve hatta neyi düşünmeye eğilimli olduğu bu alanın içinde şekillenir.

Bu yeni toprak biçimi, klasik mülkiyet ilişkilerinden farklı olarak sürekli hareket halindedir. Sabit değildir; akışkandır. Her etkileşim onu yeniden üretir, her veri noktası onu genişletir. Bu nedenle veri egemenliği, statik bir kontrol değil, sürekli yeniden kurulması gereken bir hakimiyet biçimidir.

Bu alan üzerinde kontrol sahibi olan aktörler, yalnızca ekonomik değer üretmekle kalmaz. Daha önemli bir yetenek kazanırlar: gerçekliği çerçeveleme kapasitesi. Çünkü veri üzerinden çalışan sistemler, insanların hangi bilgiyi gördüğünü, hangi seçenekleri değerlendirdiğini ve hangi kararları "makul" bulduğunu belirler. Bu durum, doğrudan algı ve davranış düzeyine etki eden bir güç biçimidir.

Bu nedenle veri egemenliği, klasik anlamda teknik bir altyapı meselesi olmaktan çıkmıştır. Bu, yeni çağın en temel siyasal sorunudur. Devletler, şirketler ve küresel platformlar arasındaki mücadele artık toprak, enerji veya üretim kapasitesi üzerinden değil; veri akışlarını kimlerin kontrol ettiği üzerinden şekillenmektedir.

Bu dönüşümün en önemli sonucu şudur: Egemenlik artık görünür değildir. Fiziksel sınırların yerini, algoritmaların yönettiği görünmez sınırlar almıştır. Ve bu yeni dünyada güç, en çok görünen yerde değil, en az görünen yerde birikir.

Bu nedenle geleceğin çatışmaları, tankların veya orduların değil, veri akışlarının üzerinde yaşanacaktır. Çünkü artık asıl mesele bir toprak parçasını kontrol etmek değil, o toprak üzerinde üretilen tüm dijital davranışları yönlendirebilmektir.

Kaynaklar

Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information, Communication & Society, 15*(5), 662–679. https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878

Bratton, B. H. (2016). *The stack: On software and sovereignty*. MIT Press.

Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press.

Cukier, K., & Mayer-Schoenberger, V. (2013). The rise of big data: How it's changing the way we think about the world. *Foreign Affairs, 92*(3), 28–40.

European Union. (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR), Regulation (EU) 2016/679*. Official Journal of the European Union.

European Union. (2024). *Artificial Intelligence Act (EU AI Act)*. European Parliament & Council of the European Union.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Floridi, L. (2017). *The logic of information*. Oxford University Press.

Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE Publications.

Kuneva, M. (2009). *Keynote speech on personal data protection and consumer policy*. European Commission.

Laney, D. (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety. META Group Research Note.

Nye, J. S. (2011). *The future of power*. PublicAffairs.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Peters, M. A., & Bulut, E. (2011). Cognitive capitalism, datafication and digital labor. *Policy Futures in Education, 9*(6), 748–755.

Polanyi, K. (2001). *The great transformation: The political and economic origins of our time* (2nd ed.). Beacon Press. (Original work published 1944)

Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Polity Press.

UNCTAD. (2021). *Digital economy report 2021: Cross-border data flows and development*. United Nations Conference on Trade and Development.

West, D. M. (2019). *The future of work: Robots, AI, and automation*. Brookings Institution Press.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

BÖLÜM 10-BİYOLOJİ İLE SİLİKONUN EVLİLİĞİ

İnsanlık tarihindeki büyük dönüşümler genellikle tek bir alanın içinden değil, iki farklı alanın kesişiminden doğar. Buhar makinesi yalnızca bir enerji devrimi değil, aynı zamanda üretim ile mekânın yeniden örgütlenmesiydi. Elektrik yalnızca bir güç kaynağı değil, iletişim ve şehir yaşamının yeniden tasarımıydı. Bugün benzer bir eşik, çok daha derin bir düzlemde ortaya çıkmaktadır: biyolojik sistemler ile silikon tabanlı hesaplama sistemlerinin birbirine yaklaşması.

Uzun bir dönem boyunca bu iki alan birbirinden kesin çizgilerle ayrılmıştı. Biyoloji, yaşamın karmaşıklığını, evrimsel süreçleri ve kendini onaran sistemleri incelerken; bilgisayar bilimi deterministik, sembolik ve cansız hesaplama süreçleriyle ilgileniyordu. Bu ayrım yalnızca teknik değil, aynı zamanda felsefiydi. Canlı olan ile cansız olan arasında ontolojik bir sınır olduğu varsayılıyordu.

Ancak bu sınır giderek bulanıklaşıyor. Yapay zekâ sistemleri, biyolojik sinir ağlarına benzer öğrenme mekanizmaları geliştirirken; sentetik biyoloji, canlı hücreleri birer programlanabilir sistem gibi yeniden tasarlamaya başlıyor. Artık DNA, yalnızca bir kalıtım kodu değil; aynı

zamanda okunabilir, yazılabilir ve yeniden düzenlenebilir bir bilgi taşıyıcısı olarak görülüyor. Aynı şekilde büyük dil modelleri ve derin öğrenme sistemleri, yalnızca veri işleyen araçlar değil, giderek daha karmaşık "öğrenen organizmalar" gibi davranıyor.

Bu gelişmeler, yaşam kavramının kendisini yeniden düşünmeyi zorunlu kılıyor. Çünkü yaşam artık yalnızca biyolojik bir durum değil; bilgi işleyen, çevresine uyum sağlayan ve kendini optimize eden sistemlerin genel bir özelliği haline geliyor. Bu bakış açısıyla hem hücreler hem de yapay zekâ modelleri aynı temel ilkeye yaklaşıyor: çevreyle etkileşim içinde sürekli kendini güncelleme kapasitesi.

Bu noktada kritik dönüşüm şudur: modelleme artık yalnızca biyolojiyi açıklamak için kullanılmıyor, biyoloji de model tasarlamak için bir referans haline geliyor. Yani insanlık, yaşamı anlamak için hesaplama araçları geliştirirken, aynı anda hesaplama araçları yaşamın kendisine benzemeye başlıyor.

Bu karşılıklı dönüşüm, iki alanı ayrı disiplinler olmaktan çıkarıp tek bir evrimsel sürecin farklı ifadeleri haline getiriyor. Silikon tabanlı sistemler biyolojik öğrenme mekanizmalarını taklit ederken, biyolojik sistemler de giderek daha fazla bilgi işlem metaforlarıyla tanımlanıyor.

Bu bölümde tartışılan temel fikir tam da burada yoğunlaşır: biyoloji ve silikon artık iki ayrı dünya değildir; aynı evrimin iki farklı tezahürü haline gelmektedir. Biri karbon temelli yaşamın tarihsel sürekliliğini temsil ederken, diğeri hesaplamanın hız, ölçek ve soyutlama kapasitesini temsil eder. Ve bu iki hat birbirine yaklaştıkça, "yaşam" ile "hesaplama" arasındaki sınır yalnızca silikleşmez; yeniden tanımlanır.

Genom modelleri: yaşamın kodlanması

Genom, uzun süre boyunca biyolojinin en "doğal" ve en kapalı alanlarından biri olarak kabul edildi. DNA dizileri, canlı organizmaların kalıtsal kimliğini taşıyan biyolojik bir altyapıydı ve bu yapı, büyük ölçüde laboratuvar deneyleriyle anlaşılmaya çalışılıyordu. Genetik bilgi, okunabilir olsa bile yorumlanması zor, karmaşık ve yüksek derecede bağlama bağımlı bir sistem olarak görülüyordu.

Ancak yapay zekâ ve büyük ölçekli hesaplama tekniklerinin gelişmesiyle birlikte bu bakış açısı köklü biçimde değişmeye başladı. Genom artık yalnızca biyolojik bir "metin" değil, istatistiksel olarak analiz edilebilen, örüntüleri çıkarılabilen ve geleceğe dönük tahminler üretilebilen bir veri alanı olarak ele alınıyor.

Bu dönüşümün en önemli yönü, genomun parçalar halinde değil, bütünsel bir sistem olarak modellenebilmesidir. Örneğin, yalnızca tek bir genin etkisini incelemek yerine, binlerce genin birlikte oluşturduğu etkileşim ağları yapay zekâ modelleri tarafından analiz edilebilmektedir. Bu sayede belirli hastalıkların ortaya çıkma olasılığı, yalnızca genetik mutasyonlara değil, genler arasındaki karmaşık ilişkiler ağlarına bakılarak tahmin edilebilmektedir.

Örneğin kanser araştırmalarında, belirli DNA varyasyonlarının tek başına değil, diğer genetik faktörlerle birlikte nasıl bir risk profili oluşturduğu büyük veri modelleriyle analiz edilmektedir.

Benzer şekilde kalıtsal hastalıklarda, sadece “hangi gen bozuk” sorusu değil, “bu gen bozuk olduğunda sistem nasıl davranır” sorusu da hesaplanabilir hale gelmektedir.

Bu yaklaşım biyolojiyi kökten değiştirir. Çünkü yaşam artık yalnızca gözlemlenen bir süreç değil, hesaplanabilen bir sistem haline gelir. Genom, laboratuvarın sessiz bir nesnesi olmaktan çıkar; sürekli güncellenen bir bilgi yapısına dönüşür. Bu da biyolojiyi giderek mühendislik disiplinlerine yaklaştırır. Yaşam, yalnızca keşfedilen bir şey değil, aynı zamanda modellenen ve giderek tasarlanan bir olgu haline gelir.

AlphaGenome ve yeni biyolojik zekâ

AlphaGenome benzeri modeller, bu dönüşümün en ileri örneklerinden birini temsil eder. Bu tür sistemler, yalnızca DNA dizilerini okumakla kalmaz; aynı zamanda bu dizilerin biyolojik sonuçlarını tahmin etmeye çalışır. Yani bir anlamda, genetik kod ile hücresel davranış arasındaki boşluğu yapay zekâ ile doldurmayı hedefler.

Bu sistemlerin temel gücü, ölçekten gelir. Geleneksel biyoloji, sınırlı sayıda deney üzerinden ilerlerken; bu modeller milyonlarca genetik örüntüyü aynı anda analiz edebilir. Örneğin bir DNA dizisinin hangi proteinleri üretebileceği, bu proteinlerin hangi hücresel süreçleri tetikleyeceği ve bunun organizma düzeyinde nasıl bir etki yaratacağı, tek bir model içinde yaklaşık olarak simüle edilebilir hale gelir.

Bu durum özellikle ilaç geliştirme süreçlerinde çarpıcı etkiler yaratmaktadır. Geleneksel yöntemlerde bir ilacın etkisi yıllar süren deneylerle test edilirken, artık bazı biyolojik etkiler önce model ortamında simüle edilerek olası sonuçlar önceden görülebilmektedir. Örneğin bir gen terapisi yaklaşımının hangi hücre tiplerinde yan etki üretebileceği veya hangi biyolojik yolları etkileyeceği, büyük ölçekli hesaplama sistemleriyle öngörülebilmektedir.

Benzer şekilde protein katlanması, hücre davranışları ve gen ekspresyon modelleri gibi daha önce son derece deneysel olan alanlar, artık hesaplamalı sistemlerin merkezine yerleşmektedir. Bu, biyolojinin yalnızca “doğada olanı açıklama” disiplininden çıkıp, “olabilecek olanı simüle etme” disiplinine dönüşmesi anlamına gelir.

Bu dönüşüm bilimsel yöntemin doğasını da genişletir. Deney artık tek doğrulama aracı değildir. Model simülasyonları, hipotez üretiminde ve test edilmesinde eşit derecede önemli hale gelir. Bir araştırmacı artık yalnızca laboratuvarda değil, model uzaylarında da deney yapar. Bu, bilimin hızını dramatik biçimde artırır.

Ancak bu hızlanma yeni bir epistemolojik soruyu da beraberinde getirir: Eğer bir yapay zekâ modeli biyolojik bir süreci yüksek doğrulukla tahmin edebiliyorsa, “anlamak” tam olarak ne demektir? Anlamak artık mekanizmayı kavramak mı, yoksa doğru tahmin üretmek midir? Ve eğer ikinci seçenek yeterliyse, insanın bilimsel rolü nasıl tanımlanacaktır?

Bu sorular, biyoloji ile hesaplama arasındaki sınırın yalnızca teknik değil, aynı zamanda felsefi olarak da yeniden yazıldığını gösterir.

Organoid zekâ: yaşayan hesaplama sistemleri

Biyoloji ile silikon tabanlı hesaplama arasındaki yakınsamanın en çarpıcı ve aynı zamanda en rahatsız edici alanlarından biri organoid zekâ araştırmalarıdır. Organoidler, kök hücrelerin laboratuvar ortamında belirli koşullar altında kendiliğinden organize olmasıyla oluşan, beyin dokusuna benzer üç boyutlu yapılardır. Bu yapılar tam anlamıyla bir beyin değildir; ancak nöronlar arasında elektriksel aktivite üretir, sinyaller iletebilir ve belirli çevresel uyaranlara karşı öğrenmeye benzer tepkiler gösterebilir.

Bu özellik, hesaplama kavramını radikal biçimde genişletir. Çünkü uzun süre boyunca hesaplama yalnızca silikon çipler üzerinde gerçekleşen bir işlem olarak düşünülmüştü. Oysa organoidler, biyolojik dokuların da bilgi işleyebildiğini ve belirli koşullar altında davranışlarını değiştirebildiğini göstermektedir. Bu durumda hesaplama artık yalnızca mühendislik ürünü bir faaliyet değil, yaşamın temel özelliklerinden biri haline gelir.

Örneğin bazı deneysel çalışmalarda organoidlerin elektriksel uyarılarla belirli desenlere tepki vermesi ve zaman içinde bu desenleri "hatırlamaya" benzer davranışlar sergilemesi gözlemlenmiştir. Bu, klasik bilgisayar hafızasıyla birebir aynı değildir; ancak biyolojik bir sistemin deneyimden öğrenebildiğini gösteren güçlü bir işarettir. Benzer şekilde, basit sinir hücrelerinden oluşan ağların dış uyaranlara daha hızlı yanıt vermeye başlaması, adaptif davranışın biyolojik temellerini yeniden düşünmeyi gerektirir.

Bu gelişmeler, "makine" ile "canlı" arasındaki sınırın artık net olmadığını gösterir. Bir organoid, ne geleneksel anlamda bir bilgisayardır ne de tam anlamıyla bir beyindir. O, bu iki kategorinin arasında yer alan yeni bir varlık tipidir: yaşayan hesaplama sistemi.

Bu durum kritik bir soruyu beraberinde getirir. Eğer biyolojik dokular bilgi işleyebiliyor, öğrenebiliyor ve adaptif davranışlar sergileyebiliyorsa, zekâ kavramı nasıl tanımlanacaktır? Zekâ artık yalnızca insan beynine veya silikon tabanlı sistemlere özgü bir özellik olmaktan çıkıp, farklı maddi ortamlarda ortaya çıkabilen genel bir fenomen haline mi gelmektedir?

Bu soru yalnızca teknik değil, aynı zamanda ontolojiktir. Çünkü burada mesele "ne yapabiliriz?" değil, "ne tür varlıklar üretmeye başladık?" sorusudur.

Sentetik biyoloji: yaşamın mühendisliği

Sentetik biyoloji, biyolojinin klasik sınırlarını aşan ve yaşamı yalnızca anlamaya değil, yeniden tasarlamaya çalışan bir disiplindir. Bu alan, biyolojik sistemleri sabit ve doğal oluşumlar olarak görmek yerine, yeniden yazılabilir ve programlanabilir yapılar olarak ele alır.

Bu yaklaşımın temel araçlarından biri DNA mühendisliğidir. DNA dizilerinin yeniden düzenlenmesiyle yeni özellikler taşıyan organizmalar üretmek mümkündür. Örneğin belirli bir bakterinin çevresel kirleticileri tespit edip parçalayacak şekilde yeniden programlanması, sentetik biyolojinin pratik uygulamalarından biridir. Benzer şekilde bazı organizmaların ışığa duyarlı hale getirilmesi veya belirli kimyasal maddeleri üretecek şekilde tasarlanması da bu alanın kapsamındadır.

Daha ileri düzeyde ise tamamen sentetik genetik devreler oluşturulabilir. Bu devreler, canlı hücrelerin içine yerleştirilerek belirli koşullar gerçekleştiğinde "karar veren" biyolojik sistemler üretir. Örneğin bir hücre, yalnızca belirli bir hastalık belirteci tespit edildiğinde ilaç üretecek şekilde programlanabilir. Bu, biyolojinin mühendislik mantığıyla birleştiği noktadır.

Bu gelişmeler yaşamı kökten dönüştürür. Çünkü yaşam artık yalnızca evrimsel süreçlerin ürünü olarak değil, tasarlanabilir bir sistem olarak görülmeye başlanır. Bu durum biyoloji ile mühendislik arasındaki sınırı neredeyse tamamen ortadan kaldırır. Canlı sistemler, yazılım benzeri bir mantıkla yeniden yapılandırılabilir hale gelir.

Ancak bu dönüşüm aynı zamanda derin etik ve felsefi sorunları da beraberinde getirir. Eğer yaşam tasarlanabiliyorsa, "doğal" kavramı ne anlama gelir? Bir organizma laboratuvarda tasarlandığında mı yapaydır, yoksa doğada evrimleştiğinde mi gerçek kabul edilir? Daha da önemlisi, yaşamın tasarlanabilir hale gelmesi, yaşamın değerini değiştirir mi?

Bu sorular, sentetik biyolojiyi yalnızca bir bilim alanı olmaktan çıkarıp, insanlığın yaşamla kurduğu ilişkinin yeniden tanımlandığı bir düşünsel kırılma noktasına dönüştürür.

Hesaplama ile Yaşamın Yakınsaması

Biyoloji ile silikon tabanlı hesaplama sistemlerinin kesişimi, yüzeyde iki teknolojik alanın işbirliği gibi görünse de aslında çok daha derin bir dönüşüme işaret eder. Burada söz konusu olan şey yalnızca yeni araçlar geliştirmek değildir; iki farklı evrimsel mantığın —biyolojik evrim ile teknolojik evrim— aynı potada birleşmesidir.

Biyolojik evrim, kör ve yavaş ilerleyen bir süreçtir. Mutasyonlar, doğal seçilim ve çevresel baskılar milyonlarca yıl boyunca organizmaları şekillendirir. Bu süreçte "tasarımcı" yoktur; yalnızca hayatta kalma baskısı vardır. Buna karşılık teknolojik evrim, insan zekâsının yön verdiği, bilinçli hedeflerle hızlandırılan bir süreçtir. Bir algoritma günler içinde optimize edilirken, biyolojik bir özellik binlerce nesilde oluşur.

Yapay zekâ ve sentetik biyoloji bu iki zaman ölçeğini aynı düzleme getirir. Örneğin protein tasarımı artık yalnızca laboratuvarda deneme-yanılma ile yapılmamakta, büyük yapay zekâ modelleri milyonlarca olası protein yapısını simüle ederek en uygun formu önerebilmektedir. Benzer şekilde genetik mühendislik, CRISPR gibi teknolojilerle evrimsel süreçleri doğrudan müdahale edilebilir hale getirmiştir.

Bu birleşim, yaşamı yalnızca "doğada ortaya çıkan bir olgu" olmaktan çıkarır. Yaşam artık aynı zamanda "tasarlanabilir bir süreç" haline gelir. Örneğin tarım ürünleri daha dayanıklı olacak şekilde genetik olarak optimize edilirken, tıbbi tedaviler bireyin genomuna göre kişiselleştirilebilmektedir. Bu durum, evrim kavramının pasif bir doğa yasası olmaktan çıkıp aktif bir mühendislik alanına dönüşmesi anlamına gelir.

Yeni Ontoloji: Yaşayan Makine

Biyoloji ile silikonun birleşimi yalnızca teknik sistemleri değil, varlık anlayışını da değiştirir. Bu yeni dünyada klasik kategoriler giderek bulanıklaşır: canlı/cansız, doğal/yapay, organik/inorganik ayrımları artık net sınırlar olmaktan çıkar.

Ortaya çıkan yeni varlık biçimleri ne tamamen biyolojik ne de tamamen teknolojiktir. Örneğin bir beyin organoidi, laboratuvar ortamında geliştirilen ve nöral aktivite gösterebilen bir yapıdır. Elektriksel sinyaller üretir, dış uyaranlara tepki verir ve belirli öğrenme davranışları sergileyebilir. Bu yapı ne bir insan beynidir ne de bir bilgisayar çipidir; ikisinin arasında, tanımı zor bir ara formdur.

Benzer şekilde biyosensörler, canlı hücreleri elektronik sistemlerle birleştirerek çevresel verileri işleyebilir hale gelir. Bir bakteri kolonisinin belirli kimyasallara tepki vererek sinyal üretmesi, biyolojik bir sistemin hesaplama davranışı sergilemesi anlamına gelir.

Bu noktada yeni bir ontolojik kategori ortaya çıkar: yaşayan makineler ve hesaplayan organizmalar. Bu varlıklar, zekânın tek bir fiziksel taşıyıcıya bağlı olmadığını gösterir. Zekâ artık karbon temelli biyolojiye ya da silikon temelli donanıma indirgenemez; daha genel bir bilgi işleme süreci olarak yeniden tanımlanır.

Bu durum felsefi olarak radikal bir sonuç doğurur. Eğer hesaplama biyolojik dokularda da gerçekleşebiliyorsa, “makine” kavramı yeniden düşünülmek zorundadır. Makine artık yalnızca insan yapımı metalik sistemler değil, kendi kendini organize eden ve öğrenebilen biyolojik yapılara kadar genişler.

Ekonomik ve Stratejik Etkiler

Biyoloji ile silikon tabanlı hesaplama sistemlerinin yakınsaması, yalnızca bilimsel araştırma dünyasında meydana gelen bir paradigma değişimi değildir. Bu dönüşüm, doğrudan küresel ekonomik düzeni, üretim ilişkilerini ve devletler arası güç dengelerini yeniden şekillendiren yapısal bir kırılmadır. Çünkü burada söz konusu olan şey, tekil bir endüstrinin dönüşmesi değil; sağlık, tarım, enerji, savunma ve bilgi ekonomisi gibi temel sektörlerin aynı anda yeniden yazılmasıdır.

Bu yeni dönemde ekonomik değer üretimi, fiziksel üretimden çok “biyolojik sistemlerin hesaplanması” üzerinden tanımlanmaya başlar. Bir molekülün davranışını önceden tahmin edebilmek, bir hastalığın gelişimini simüle edebilmek ya da bir organizmanın çevresel koşullara vereceği tepkiyi öngörebilmek, klasik üretim kapasitesinden daha kritik hale gelir. Çünkü bu öngörü kapasitesi, doğrudan maliyetleri, riskleri ve inovasyon hızını belirler.

İlaç endüstrisi bu dönüşümün en görünür örneklerinden biridir. Geleneksel modelde yeni bir ilacın geliştirilmesi on yıllar sürebilir; milyonlarca dolar maliyet, sayısız başarısız deney ve uzun klinik süreçler gerekir. Ancak yapay zekâ destekli biyomodelleme sistemleri bu süreci radikal biçimde dönüştürmektedir. Büyük dil modelleri ve özel biyolojik simülasyon sistemleri, protein katlanmalarından moleküler etkileşimlere kadar milyonlarca olasılığı sanal ortamda tarayabilmektedir.

Örneğin belirli bir kanser türü için potansiyel tedavi adayları, laboratuvar deneylerine geçilmeden önce dijital ortamda test edilebilmekte; hangi molekül kombinasyonlarının daha yüksek başarı ihtimali taşıdığı önceden tahmin edilebilmektedir. Bu durum, ilaç geliştirme sürecini yalnızca hızlandırmakla kalmaz, aynı zamanda risk profilini de değiştirir. Artık bilim insanı, deney yapan bir araştırmacı olmaktan çıkıp, olasılık uzaylarını yöneten bir sistem tasarımcısına dönüşür.

Tarım sektörü de benzer bir dönüşüm yaşamaktadır. Küresel iklim değişikliği, su kaynaklarının azalması ve nüfus artışı, gıda üretimini stratejik bir mesele haline getirmiştir. Bu bağlamda genetik olarak optimize edilmiş bitkiler, yalnızca verim artırmak için değil, aynı zamanda çevresel stres faktörlerine dayanıklılık sağlamak için tasarlanmaktadır. Kuraklığa dayanıklı buğday türleri, tuzlu topraklarda yetişebilen pirinç çeşitleri veya hastalıklara dirençli meyve türleri artık rastlantısal ıslah süreçleriyle değil, yapay zekâ destekli genom modellemeleriyle geliştirilmektedir.

Bu noktada biyoloji, klasik anlamda “doğal seleksiyonun tarımsal versiyonu” olmaktan çıkar; veri temelli bir optimizasyon problemine dönüşür. Hangi gen diziliminin hangi iklim koşulunda en yüksek verimi sağlayacağı, büyük ölçekli modeller tarafından hesaplanabilir hale gelir. Bu da gıda üretimini yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda algoritmik bir sistem haline getirir.

Daha ileri bir aşamada sentetik biyoloji, üretim ekonomisinin kendisini yeniden tanımlar. Canlı hücreler, artık yalnızca biyolojik organizmalar değil, aynı zamanda üretim birimleri olarak görülür. Örneğin bakteriler kullanılarak biyoplastik üretimi, maya hücreleriyle biyoyakıt sentezi veya özel tasarlanmış mikroorganizmalarla kimyasal üretim, geleneksel endüstriyel tesislerin yerini almaya başlamaktadır. Bu “biyolojik fabrikalar”, enerji verimliliği açısından klasik üretim sistemlerine kıyasla çok daha düşük maliyetli ve çevre dostu alternatifler sunar.

Bu dönüşümün en ileri noktalarından biri ise organoid tabanlı hesaplama sistemleridir. Silikon tabanlı işlemciler Moore Yasası sınırlarına yaklaşırken, biyolojik sistemlerin paralel işlem kapasitesi yeni bir alternatif sunmaktadır. Beyin organoidleri gibi yapılar, nöral ağ benzeri davranışlar sergileyerek bilgi işleyebilir ve öğrenebilir. Bu durum, hesaplama mimarisinin yalnızca elektronik değil, biyolojik bileşenlerle de tasarlanabileceği anlamına gelir.

Bu tür hibrit sistemler, gelecekte “biyosilikon bilgisayarlar” olarak adlandırılabilecek yeni bir hesaplama paradigmasının temelini oluşturabilir. Böyle bir sistemde silikon hız ve kesinlik sağlarken, biyolojik bileşenler adaptasyon ve öğrenme kapasitesi kazandırır. Bu birleşim, klasik bilgisayar mimarisinin sınırlarını aşan yeni bir zekâ altyapısı üretir.

Tüm bu gelişmeler bir araya geldiğinde, biyoloji ile silikonun yakınsaması yalnızca akademik bir ilerleme olarak kalmaz. Aynı zamanda küresel ölçekte stratejik bir rekabet alanına dönüşür. Çünkü yaşamı tasarlama, modelleme ve optimize etme kapasitesi, doğrudan ekonomik üretim gücünü, sağlık sistemlerinin etkinliğini ve teknolojik üstünlüğü belirleyen temel faktör haline gelir.

Bu nedenle biyoteknoloji ve yapay zekâ artık ayrı alanlar değil; jeopolitik gücün ortak zemini haline gelmiştir. Kim yaşamı daha iyi modelleyebiliyorsa, yalnızca bilimsel değil, aynı zamanda ekonomik ve politik üstünlüğü de elinde tutacaktır.

Sonuç: Yaşamın Yeniden Tanımı

Biyoloji ile silikon tabanlı hesaplama sistemlerinin giderek iç içe geçmesi, insanlık tarihindeki en sessiz ama en köklü dönüşümlerden birini temsil eder. Bu dönüşümün büyüklüğü, yalnızca yeni teknolojilerin ortaya çıkmasından değil, bu teknolojilerin doğrudan "yaşam" dediğimiz kavramı yeniden çerçevelemesinden kaynaklanır. Çünkü burada değişen şey araçlar değil, varlığın tanımıdır.

Uzun bir süre yaşam, doğanın kendi kendine ürettiği, insanın yalnızca gözlemleyebildiği bir olgu olarak kabul edildi. Biyoloji, bu olguyu açıklamaya çalışan bir bilimdi; fizik ve kimya gibi doğayı anlamaya yönelik bir disiplin olarak konumlandı. İnsan, yaşamın dışındaydı; onu yalnızca incelerdi.

Bugün ise bu ayrım giderek silinmektedir. Sentetik biyoloji, genetik mühendislik ve yapay zekâ destekli modelleme sistemleri sayesinde insan, yaşamın yalnızca gözlemcisi değil, aynı zamanda tasarımcısı haline gelmektedir. Bir hücrenin davranışını değiştirmek, bir genomu yeniden yazmak veya yeni biyolojik sistemler oluşturmak artık teorik değil, pratik bir mühendislik sürecidir.

Bu durum yaşamı iki yönlü bir sürece dönüştürür. Bir yandan doğa hâlâ evrim üretir; diğer yandan insan tasarımı bu evrimi hızlandırır, yönlendirir ve bazen tamamen yeniden başlatır. Örneğin laboratuvarda geliştirilen sentetik organizmalar, doğal seçilim sürecinden geçmeden belirli işlevler için optimize edilebilir. Bu, evrimin yavaş ve kör mekanizmasının yanında, hızlı ve bilinçli bir evrim katmanının ortaya çıkması anlamına gelir.

Bu noktada yaşam artık tek bir kategori değildir. Doğal yaşam, tasarlanmış yaşam, hibrit yaşam ve hatta hesaplamalı yaşam gibi yeni alt türler ortaya çıkar. Bir organoid sistemin öğrenme kapasitesi ile bir yapay zekâ modelinin karar verme süreci arasındaki sınır giderek bulanıklaşır. Yaşam, tek bir biyolojik formdan çok, farklı bilgi işleme sistemlerinin genel adı haline gelir.

Bu dönüşüm aynı zamanda felsefi bir kırılma yaratır. Çünkü insanın kendini tanımlama biçimi doğrudan yaşam tanımına bağlıdır. Eğer yaşam artık tasarlanabilir ve hesaplanabilir bir süreçse, insanın doğayla kurduğu geleneksel ontolojik ayrım da çözülmeye başlar. İnsan, artık yaşamın dışında duran bir gözlemci değil; yaşamı yeniden kuran bir aktördür.

Bu nedenle geleceğin en temel sorusu teknik bir soru olmaktan çıkar ve varoluşsal bir soruya dönüşür:

Yaşamı biz mi keşfediyoruz, yoksa yeniden mi yazıyoruz?

Bu soru, yalnızca biyolojinin sınırlarını değil, insanın kendi sınırlarını da belirler. Eğer yaşam bir "keşif" ise, insan doğanın bir parçası olarak kalır. Eğer yaşam bir "yazım" ise, insan doğanın yazarlarından biri haline gelir.

Her iki durumda da kesin olan tek şey vardır: Yaşam artık sabit bir gerçeklik değildir. Sürekli genişleyen, yeniden tanımlanan ve hesaplama ile biyolojinin kesişiminde şekillenen bir süreçtir. Ve bu süreçte insanlık, ilk kez kendi varoluşunun teknik mimarisine doğrudan müdahil olmaktadır.

Kaynaklar

Church, G. M., & Regis, E. (2012). *Regenesis: How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*. Basic Books.

Hockfield, S. (2019). *The Age of Living Machines: How Biology Will Build the Next Technology Revolution*. W. W. Norton & Company.

Lane, N. (2015). *The Vital Question: Energy, Evolution, and the Origins of Complex Life*. W. W. Norton & Company.

National Research Council (2009). *A New Biology for the 21st Century*. National Academies Press.

Lander, E. S. et al. (2001). Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature*, 409, 860–921.

Venter, J. C. et al. (2001). The sequence of the human genome. *Science*, 291(5507), 1304–1351.

ENCODE Project Consortium (2012). An integrated encyclopedia of DNA elements in the human genome. *Nature*, 489, 57–74.

Regev, A. et al. (2017–). The Human Cell Atlas initiative. *eLife* and consortium publications.

Jumper, J. et al. (2021). Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. *Nature*, 596, 583–589.

Senior, A. W. et al. (2020). Improved protein structure prediction using potentials from deep learning. *Nature*, 577, 706–710.

Avsec, Ž. et al. (2021). Effective gene expression prediction from sequence by integrating long-range interactions. *Nature Methods*, 18, 1196–1203.

Kelley, D. R. et al. (2018). Sequential regulatory activity prediction across chromosomes. *Genome Research*, 28, 739–749.

Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*, 346(6213).

Doudna, J. A., & Sternberg, S. H. (2017). *A Crack in Creation*. Houghton Mifflin Harcourt.

Church, G. M. (2010–2024). CRISPR and synthetic genomics research program publications. Harvard Medical School.

Khalil, A. S., & Collins, J. J. (2010). Synthetic biology: applications come of age. *Nature Reviews Genetics*, 11, 367–379.

Endy, D. (2005). Foundations for engineering biology. *Nature*, 438, 449–453.

Pasca, S. P. (2018). The rise of three-dimensional human brain cultures. *Nature Reviews Neuroscience*, 19, 419–435.

Lancaster, M. A., & Knoblich, J. A. (2014). Organogenesis in a dish: modeling development and disease using organoid technologies. *Science*, 345(6194).

Hartung, T. (2020–2024). Organoid intelligence (OI) research publications. Johns Hopkins University.

IBM Research (2014). TrueNorth neuromorphic computing system.

Intel (2018–2024). Loihi neuromorphic chip architecture publications.

Mead, C. (1990). Neuromorphic electronic systems. *Proceedings of the IEEE*, 78(10).

Indiveri, G., & Liu, S. C. (2015). Memory and information processing in neuromorphic systems. *Proceedings of the IEEE*, 103(8), 1379–1397.

Wolfram, S. (2002). *A New Kind of Science*. Wolfram Media.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. MIT Press.

von Neumann, J. (1966). *Theory of Self-Reproducing Automata*. University of Illinois Press.

Floridi, L. (2011). *The Philosophy of Information*. Oxford University Press.

Kelly, K. (2010). *What Technology Wants*. Viking.

Frey, C. B. (2019). *The Technology Trap*. Princeton University Press.

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI*. Little, Brown and Company.

OECD (2019–2023). Bioeconomy and biotechnology outlook reports.

World Economic Forum (2020–2024). The Bio-Revolution reports.

DeepMind (2021–2025). AlphaFold, AlphaMissense and genomics AI technical reports.

Microsoft Research (2020–2025). AI for Science and computational biology publications.

Nature Biotechnology (2022–2025). AI in drug discovery special issues.

MIT CSAIL (2019–2025). Computational biology and machine learning for life sciences publications.

BÖLÜM 11-YAPAY AJANLAR ÇAĞI

İnsanlık, emek kavramını her tarihsel aşamada yeniden tanımladı. Avcı-toplayıcı toplumlarda emek, doğrudan bedenin hayatta kalma mücadelesine bağlıydı; kas gücü, dayanıklılık ve çevresel uyum belirleyiciydi. Tarım toplumunda emek, toprağın ritmine bağlandı; mevsimler, ürün döngüleri ve fiziksel üretim kapasitesi merkezdeydi. Sanayi çağında ise emek makineyle birleşti; insan, üretim hattının bir uzantısına dönüştü. Bilgi toplumunda bu kez zihinsel emek öne çıktı; analiz, karar verme ve sembolik işleme becerileri ekonomik değerin ana kaynağı haline geldi.

Ancak yapay zekâ çağında bu tarihsel çizgi yeni bir kırılma noktasına ulaşır. Çünkü artık emek, yalnızca insan zihninin veya bedeninin gerçekleştirdiği bir faaliyet olmaktan çıkar. İlk kez insan dışı sistemler, kendi başlarına hedef belirleyebilen, karar alabilen ve eylem gerçekleştirebilen yapılar üretmiştir. Bu, yalnızca teknolojik bir gelişme değil, emeğin ontolojik tanımının değişmesidir.

Bu dönüşümün merkezinde "yapay ajanlar" adı verilen yeni bir varlık sınıfı yer alır.

Şekil 4. Yapay Ajanlar Çağı

Yapay ajanlar, belirli bir hedefe ulaşmak için çevreyi algılayan, seçenekleri değerlendiren, karar veren ve eyleme geçen otonom dijital sistemlerdir. Ancak bu tanım, onların gerçek etkisini tam olarak açıklamakta yetersiz kalır. Çünkü modern yapay ajanlar artık yalnızca tekil görevleri yerine getiren yazılımlar değildir; birbirleriyle etkileşime giren, geri bildirim döngüleri oluşturan ve karmaşık sistem davranışları sergileyen dijital aktörlere dönüşmektedir.

Örneğin bir finans kurumunda çalışan yapay ajanlar, piyasa verilerini sürekli analiz ederek yatırım kararları önerir, riskleri hesaplar ve portföyleri otomatik olarak yeniden dengeler. Bir lojistik ağında çalışan ajanlar, küresel tedarik zincirlerini gerçek zamanlı olarak optimize eder; gecikmeleri öngörür, alternatif rotalar üretir ve kaynak dağılımını yeniden planlar. Bir dijital medya ekosisteminde ise ajanlar içerik üretir, dağıtır ve kullanıcı etkileşimini optimize eder.

Bu noktada kritik dönüşüm şudur: Yapay ajanlar artık yalnızca araç değildir. Onlar, insanlarla birlikte karar üreten ve sistem davranışını şekillendiren yarı-özerk aktörlerdir.

Bu nedenle giderek daha fazla sistem "insan merkezli" olmaktan çıkıp "ajan merkezli" hale gelmektedir. Ekonomik üretim, yalnızca insan emeği üzerinden değil, insan ve yapay ajanların birlikte oluşturduğu karmaşık etkileşim ağları üzerinden gerçekleşir.

Dijital Çalışanlar

Yapay ajanların en görünür ve günlük hayata en hızlı nüfuz eden biçimi "dijital çalışanlar"dır. Bunlar, insan çalışanların yerini tamamen almak zorunda olmayan, ancak onların yanında veya onların yerine görev üstlenebilen otonom yazılım tabanlı iş gücüdür.

Bugün birçok kurumsal süreçte dijital çalışanlar aktif olarak görev almaktadır. E-posta trafiğinin yönetilmesi, müşteri taleplerinin sınıflandırılması, finansal raporların hazırlanması, veri setlerinin analiz edilmesi, içerik taslaklarının oluşturulması ve hatta stratejik özetlerin çıkarılması artık yalnızca insanlara bağlı değildir. Yapay ajanlar bu süreçlerin önemli bir bölümünü bağımsız şekilde gerçekleştirebilir.

Bu dönüşümün en kritik özelliği hız değil, sürekliliktir.

İnsan emeği doğası gereği kesintilidir. Dikkat kapasitesi sınırlıdır, yorgunluk ortaya çıkar, karar kalitesi zaman içinde değişir. Ayrıca sosyal ve biyolojik ihtiyaçlar çalışma ritmini belirler. Buna karşılık dijital ajanlar kesintisiz çalışabilir. Aynı anda binlerce görevi yürütebilir, farklı sistemler arasında eşzamanlı koordinasyon sağlayabilir ve neredeyse sıfır gecikmeyle ölçeklenebilir.

Bu durum iş kavramının kendisini dönüştürür. Bir şirket artık yalnızca insanların bir araya geldiği bir organizasyon değildir. Bunun yerine, insan çalışanlar ile dijital ajanların birlikte oluşturduğu hibrit bir üretim sistemine dönüşür. Bu sistemde bazı roller tamamen otomatikleşirken, bazıları insan denetimi altında kalır; birçok süreç ise insan ve ajan arasında paylaştırılır.

Örneğin bir pazarlama departmanı artık yalnızca kampanya tasarlayan insanlar değil, aynı zamanda hedef kitle analizini yapan, içerik üreten ve performans optimizasyonu gerçekleştiren dijital ajanlardan oluşur. Bir yazılım şirketinde ajanlar kod üretimi, test süreçleri ve hata analizinin büyük bölümünü üstlenebilir. İnsan geliştiriciler ise daha çok mimari kararlar ve yönetsel tasarım üzerinde yoğunlaşır.

Bu hibrit yapı üretkenliği dramatik biçimde artırırken, aynı zamanda emeğin tanımını belirsizleştirir. Çünkü artık birçok iş "bir kişi tarafından yapılan görev" olmaktan çıkar, "bir insan-ajan sistemi tarafından yürütülen süreç" haline gelir.

Bu dönüşümün uzun vadeli sonucu şudur: Emek, bireysel bir faaliyet olmaktan çıkarak sistemsel bir kapasiteye dönüşür. Ve bu kapasitenin önemli bir bölümü artık insan dışı aktörler tarafından taşınır.

Şirket Ajanları

Yapay ajanların gelişim çizgisinde en kritik aşamalardan biri, bu sistemlerin bireysel görevleri aşarak kurumsal düzeyde işlev görmeye başlamasıdır. Bu noktada "şirket ajanları" kavramı ortaya çıkar. Şirket ajanları, tek bir dar görevi yerine getiren yazılımlar değil; bir organizasyonun farklı fonksiyonlarını bütüncül olarak yönetebilecek kapasiteye sahip, çok katmanlı yapay sistemlerdir.

Bu ajanlar, bir şirketin yalnızca operasyonel süreçlerine değil, stratejik karar mekanizmalarına da dahil olabilmektedir. Örneğin bir şirket ajanı, piyasa verilerini analiz ederek satış stratejisi geliştirebilir, hedef segmentleri belirleyebilir ve fiyatlandırma politikalarını optimize edebilir. Aynı zamanda pazarlama kampanyalarını tasarlayabilir, reklam bütçelerini farklı kanallar arasında dinamik olarak dağıtabilir ve kampanya performansını gerçek zamanlı olarak yeniden ayarlayabilir.

Bunun ötesinde, şirket ajanları tedarik zinciri yönetiminde de aktif rol oynar. Küresel lojistik ağlarını analiz ederek en düşük maliyetli ve en hızlı dağıtım rotalarını belirleyebilir, stok seviyelerini optimize edebilir ve arz-talep dengesizliklerini önceden tahmin edebilir. Finansal analiz tarafında ise gelir-gider projeksiyonları yapabilir, risk senaryoları oluşturabilir ve yatırım kararları için öneriler geliştirebilir.

Bu tür sistemler şirket yapısının klasik mimarisini kökten değiştirir. Geleneksel organizasyonlar, insan merkezli hiyerarşilere dayanır: yönetim kurulları, orta kademe yöneticiler, operasyon ekipleri ve çalışanlar arasında net bir karar zinciri vardır. Ancak şirket ajanları devreye girdiğinde bu yapı giderek daha ağ tabanlı ve dağıtık hale gelir. Kararlar artık tek bir merkezden değil, birbirleriyle sürekli etkileşim halinde olan çok sayıda yapay sistem tarafından üretilir.

Bu durum kritik bir dönüşüm yaratır: "karar verme" eylemi insan merkezli olmaktan çıkar ve çoklu ajan etkileşimine dayanır hale gelir. Bu yeni yapıda yönetici rolü, doğrudan karar veren bir aktörden çok, ajanların hedef fonksiyonlarını tanımlayan ve sınırlarını belirleyen bir koordinatör pozisyonuna dönüşür.

Ancak bu dönüşüm aynı zamanda yeni bir belirsizlik alanı üretir. Çünkü yapay ajanlar, belirlenen hedefleri optimize ederken, insan yöneticilerin niyetlerinden farklı sonuçlara ulaşabilir. Örneğin maliyet minimizasyonu hedefi, uzun vadeli marka değerini zayıflatabilir; verimlilik optimizasyonu, çalışan deneyimini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle şirket ajanları çağında en kritik problem "hizalama" sorunudur: sistemin optimize ettiği hedeflerle insan organizasyonunun gerçek amaçları ne kadar örtüşmektedir?

Bu soru, şirketlerin yalnızca teknik değil, aynı zamanda felsefi bir yeniden tasarım sürecine girdiğini gösterir.

Devlet Ajanları

Yapay ajanların en radikal etkisi, ekonomik sistemlerden ziyade devlet yapısında ortaya çıkar. Çünkü devlet, doğası gereği büyük ölçekli bilgi işleme kapasitesine dayanan bir organizasyondur. Vergi toplama, sosyal hizmet dağıtımı, güvenlik yönetimi, hukuk uygulaması

ve altyapı planlaması gibi tüm devlet fonksiyonları aslında devasa bir veri ve karar işleme sistemidir.

Tarih boyunca devletlerin gelişimi, bu bilgi işleme kapasitesinin artışıyla paralel ilerlemiştir. Nüfus sayımlarının ortaya çıkması, modern bürokrasinin oluşması, dijital kayıt sistemlerinin gelişmesi hep aynı eğilimin parçalarıdır: daha fazla veri, daha hızlı karar, daha merkezi kontrol.

Yapay ajanlar bu eğilimi yeni bir seviyeye taşır. Artık devletler yalnızca insan memurların çalıştığı bürokratik yapılar değildir; aynı zamanda sürekli çalışan, kendini optimize eden büyük ölçekli dijital ajan ağları haline gelir.

Devlet ajanları, sosyal yardım sistemlerinde gerçek zamanlı ihtiyaç analizi yapabilir; hangi bölgelerde hangi hanelerin desteğe ihtiyaç duyduğunu sürekli olarak güncelleyebilir. Vergi sistemlerinde anomali tespiti yaparak kaçakları daha ortaya çıkmadan önce tahmin edebilir. Trafik ve şehir yönetiminde milyonlarca sensör verisini analiz ederek akışları optimize edebilir, acil durumlara milisaniye ölçeğinde tepki verebilir. Sağlık sistemlerinde hastalık yayılım modellerini simüle ederek kaynak dağılımını önceden planlayabilir.

Bu yapı, devletin operasyonel kapasitesini dramatik biçimde artırır. Daha hızlı, daha hassas ve daha ölçeklenebilir bir kamu yönetimi mümkün hale gelir. Ancak bu aynı zamanda yeni bir yapısal sorunu da beraberinde getirir: karar verme sürecinin otomatikleşme derecesi.

Eğer kamu politikalarının önemli bir bölümü yapay ajanlar tarafından öneriliyor, optimize ediliyor ve hatta uygulanıyorsa, insan iradesinin rolü nasıl tanımlanacaktır? Seçilmiş temsilciler, bu sistemlerin üzerinde gerçek bir kontrol sahibi midir, yoksa yalnızca sistemin ürettiği çıktıları onaylayan aktörlere mi dönüşmektedir?

Bu soru, teknik bir otomasyon meselesi olmaktan çok daha fazlasıdır. Çünkü devlet, yalnızca bir yönetim aygıtı değil, aynı zamanda meşruiyet üreten bir yapıdır. Eğer kararların kaynağı giderek görünmez hale gelirse, demokratik meşruiyetin dayandığı şeffaflık ilkesi zayıflayabilir.

Bu nedenle devlet ajanları çağında temel gerilim şudur: verimlilik ile meşruiyet arasındaki denge nasıl korunacaktır? Bir devlet, giderek daha fazla otomatikleşirken, aynı zamanda vatandaşın karar süreçlerine olan güvenini nasıl sürdürebilir?

Bu gerilim, geleceğin siyasal mimarisini belirleyecek en önemli sorulardan biri haline gelmektedir.

Otonom Ekonomi

Yapay ajanların en ileri aşaması, artık tekil görevleri yerine getiren dijital yardımcılar değil, tüm ekonomik sistemin işleyişine müdahil olan otonom yapılar olarak ortaya çıkmalarıdır. Bu aşamada ekonomi, insan merkezli karar zincirlerinden kademeli olarak ayrışır ve karar üretimi çok katmanlı bir ajan ağına dağıtılır. Bu ağ içinde her bir ajan, belirli bir hedef fonksiyonunu optimize ederken diğer ajanlarla sürekli etkileşim halinde bulunur.

Otonom ekonomi senaryosunda üretim süreçleri, talep tahmini, tedarik zinciri yönetimi, fiyatlandırma stratejileri ve lojistik optimizasyon gibi alanlar insan müdahalesine ihtiyaç duymadan çalışabilir hale gelir. Örneğin bir perakende şirketini düşünelim: Stok seviyeleri, hava durumu verileri, sosyal medya trendleri ve geçmiş satış verileri bir araya getirilir; ajanlar bu veriler üzerinden otomatik siparişler oluşturur, fiyatları dinamik olarak ayarlar ve dağıtım ağını yeniden optimize eder. İnsan yönetici bu süreçte artık operasyonel karar verici değil, daha çok sistemin genel hedeflerini tanımlayan bir üst katman haline gelir.

Bu dönüşümün en dikkat çekici yönü, ekonomik zamanın sıkışmasıdır. Geleneksel ekonomide kararlar günler, haftalar veya çeyrekler ölçeğinde alınırken, otonom sistemlerde bu döngü milisaniyeler seviyesine iner. Bir üretim hattındaki aksama, başka bir kıtadaki talep artışıyla aynı anda analiz edilip yanıtlanabilir. Böylece ekonomi, sürekli çalışan bir geri besleme makinesine dönüşür.

Ancak bu hız ve verimlilik artışı, aynı zamanda yeni bir kırılganlık biçimi üretir. Çünkü sistemin karmaşıklığı arttıkça, tekil insan aktörlerin sistemi bütünüyle anlaması zorlaşır. Ekonomi artık "anlaşılan" bir yapı olmaktan çıkar, "izlenen ve yönlendirilen" bir süreç haline gelir. Bu da kontrol problemini merkezî bir meseleye dönüştürür: İnsanlar artık ekonomik sistemin içinde mi karar veriyor, yoksa sadece onun çıktılarıyla mı karşılaşıyor?

Bir başka kritik dönüşüm de mülkiyet ve emek kavramlarında yaşanır. Eğer üretim ve karar süreçleri büyük ölçüde yapay ajanlar tarafından yürütülüyorsa, "emek" kavramı yeniden tanımlanmak zorunda kalır. İnsan emeği stratejik tasarım, hedef belirleme ve denetim alanlarına çekilirken; operasyonel üretim giderek otomatikleşir. Bu durum, ekonomik değer üretiminin kaynağını da yeniden tartışmaya açar.

Ajan Ekonomisinin Mantığı

Ajan tabanlı ekonominin temel mantığı, sürekli optimizasyon üzerine kuruludur. Her ajan, kendisine tanımlanan hedef fonksiyonunu en iyi şekilde gerçekleştirmeye çalışır. Bu hedefler kâr maksimizasyonu, maliyet minimizasyonu, teslimat süresinin azaltılması, müşteri memnuniyetinin artırılması veya enerji verimliliğinin yükseltilmesi gibi çok farklı biçimlerde olabilir. Ancak kritik nokta şudur: Bu hedefler tek başına değil, bir ağ içinde var olur.

Bu ağ yapısı, klasik piyasa ekonomisine yüzeysel olarak benzer; çünkü her aktör diğerlerinin davranışlarına tepki verir. Fakat burada fark, tepkinin insan sezgisiyle değil, algoritmik hesaplama ile verilmesidir. Her ajan, diğer ajanların olası davranışlarını tahmin eder, simüle eder ve kendi kararlarını buna göre günceller. Böylece ekonomi, sabit kurallarla değil, sürekli yeniden yazılan bir etkileşim sistemi olarak işler.

Bu sistemde "piyasanın görünmez eli" kavramı yeni bir anlam kazanır. Klasik ekonomide görünmez el, bireysel aktörlerin kendi çıkarlarını takip etmesinden doğan toplam düzeni ifade ederdi. Otonom ajan ekonomisinde ise görünmez el, artık yalnızca bireylerin değil, algoritmaların ve model tabanlı karar sistemlerinin etkileşiminden oluşur. Yani piyasa düzeni, insan davranışlarının değil, hesaplama süreçlerinin yan ürünü haline gelir.

Örneğin iki büyük lojistik şirketini ele alalım. Her iki şirket de kendi ajan sistemleriyle çalışmaktadır. Birinin sistemi yakıt maliyetlerini optimize etmeye odaklanırken, diğerinin sistemi teslimat süresini minimize etmeye odaklanmış olabilir. Bu iki sistem, sürekli olarak rota planları, fiyat teklifleri ve kapasite tahminleri üzerinden birbirine tepki verir. Sonuçta ortaya çıkan piyasa davranışı, tek bir aktörün kontrol ettiği bir yapı değil, dağıtık ajan etkileşimlerinin ortaya çıkardığı bir denge halidir.

Ancak bu denge her zaman stabil değildir. Küçük bir veri sapması, model varsayımlarındaki bir değişiklik veya bir ajan sistemindeki güncelleme, tüm ağı etkileyebilir. Bu nedenle ajan ekonomisi aynı zamanda yüksek frekanslı kırılganlıklar üretir. Sistem çok verimli olduğu kadar, çok hassas hale de gelir.

Sonuç olarak otonom ekonomi ve ajan ekonomisinin mantığı, yalnızca ekonomik üretimi değil, ekonomik gerçekliğin kendisini dönüştürür. Ekonomi artık insanların yaptığı bir şey olmaktan çıkar; insanların içinde yaşadığı, ama tam olarak kontrol edemediği hesaplamalı bir ekosisteme dönüşür.

İnsan Rolünün Dönüşümü

Yapay ajanlar çağında en kritik kırılmalardan biri, insanın ekonomik ve kurumsal sistem içindeki konumunun yeniden tanımlanmasıdır. İnsan, uzun süre boyunca üretim sürecinin doğrudan faili olarak düşünüldü: fabrika işçisi üretirdi, mühendis tasarlardı, muhasebeci hesap yapardı, yönetici karar alırdı. Bu yapı, insan emeğini sistemin merkezine yerleştiren bir organizasyon mantığına dayanıyordu.

Otonom sistemlerin yükselişiyle birlikte bu doğrudanlık ilişkisi çözülmeye başlar. İnsan artık çoğu süreçte “yapan” değil, “yaptıran” konumuna geçer. Yani operasyonel görevlerin icrası giderek yapay ajanlara devredilirken, insan rolü daha üst soyutlama katmanlarına kayar. Bu katmanlar; hedef belirleme, sistem tasarımı, performans denetimi ve istisnai durum yönetimi gibi alanları kapsar.

Örneğin bir lojistik ağında insan artık tek tek teslimat rotalarını belirlemez. Bunun yerine genel optimizasyon hedeflerini tanımlar: maliyetin düşürülmesi, teslimat süresinin azaltılması, karbon emisyonunun sınırlandırılması gibi. Bu hedefler çerçevesinde yüz binlerce karar, ajan sistemleri tarafından otomatik olarak üretilir. İnsan müdahalesi ise yalnızca sistemin genel davranışını gözden geçiren ve gerektiğinde parametreleri değiştiren bir üst denetim seviyesine indirgenir.

Bu dönüşüm, ilk bakışta insanı güçlendiren bir süreç gibi görünebilir. Çünkü insan artık mikro kararlarla uğraşmak zorunda değildir; daha büyük resmi görme ve stratejik yön belirleme kapasitesine sahiptir. Ancak bu güçlenme aynı zamanda bir mesafe yaratır. İnsan, kararın üretildiği yerden uzaklaştıkça, kararın nasıl üretildiğini de giderek daha az anlamaya başlar.

Bu durum özellikle kurumsal yapılarda belirgindir. Şirketler ve devletler, giderek daha fazla yapay ajanla çalışan hibrit sistemlere dönüşürken, insan yöneticiler sistemin davranışını

doğrudan değil, dolaylı olarak gözlemler hale gelir. Bu da insan rolünü “aktör” olmaktan çıkarıp “yönlendirici gözlemci” konumuna taşır.

Kontrol ve Bağımlılık Paradoksu

Otonom sistemlerin yükselişi, görünürde kontrolü artıran bir yapı sunar. Çünkü daha önce yönetilmesi zor olan karmaşık süreçler artık algoritmalar tarafından düzenlenebilir hale gelir. Tedarik zincirleri, finansal akışlar, üretim planları ve hatta kamu hizmetleri daha öngörülebilir ve optimize edilebilir bir forma kavuşur. Bu durum, insanın sistem üzerinde daha fazla kontrol sahibi olduğu izlenimini doğurur.

Ancak bu görünür kontrol artışı, derin bir bağımlılık ilişkisini de beraberinde getirir. Sistemler büyüdükçe ve karmaşıklaştıkça, insan müdahalesi daha az gerekli hale gelir. Bu noktadan sonra kontrol, aktif bir müdahale biçimi olmaktan çıkar; daha çok sistemin genel sınırlarını belirleyen bir çerçeveye dönüşür.

Paradoks tam da burada ortaya çıkar: İnsan sistem üzerinde daha “yüksek seviyeli” bir kontrol sahibi olurken, aynı zamanda sistemin günlük işleyişine müdahale edebilme kapasitesini kaybeder. Yani kontrol artarken, müdahale gücü azalır. Görünürde egemenlik güçlenirken, pratikte bağımlılık derinleşir.

Örneğin bir finans piyasasında algoritmik ajanlar işlem hacminin büyük bölümünü yönetiyorsa, insan yatırımcılar artık piyasanın anlık davranışını belirleyen aktörler değildir. Onlar yalnızca sistemin genel parametrelerini etkileyebilir. Ancak bu parametrelerin etkisi bile dolaylıdır; çünkü sistem kendi iç dinamikleriyle sürekli yeniden denge üretir.

Bu durum şu temel soruyu kaçınılmaz hale getirir: İnsan, kontrol ettiği sistemlere ne kadar bağımlı hale gelebilir? Bir başka deyişle, kontrol ile bağımlılık aynı anda artabilir mi?

Bu soru yalnızca ekonomik sistemlerle sınırlı değildir. Daha geniş bir çerçevede, insanın teknolojik altyapılarla ilişkisini de yeniden düşünmeyi gerektirir. Enerji şebekeleri, iletişim ağları, finansal sistemler ve artık yapay zekâ tabanlı karar mekanizmaları, modern toplumun görünmez omurgasını oluşturur. Bu omurga ne kadar otonom hale gelirse, insanın ona bağımlılığı da o kadar artar.

Sonuç olarak bu paradoks, yapay ajanlar çağının en temel gerilimlerinden birini oluşturur: İnsan, sistemi daha fazla kontrol ederken aslında sistem tarafından daha fazla kuşatılmaktadır.

Sonuç: Sessiz Devrim

Yapay ajanlar çağının en belirgin özelliği, klasik devrim anlatılarındaki gibi dramatik ve görünür olmamasıdır. Tarihsel dönüşümler çoğu zaman büyük kırılmalar, devrimler, krizler veya açık siyasi kopuşlar üzerinden anlatılır. Ancak bu kez sahnede farklı bir süreç vardır: gürültüsüz, kesintisiz ve çoğu zaman fark edilmeden ilerleyen bir dönüşüm.

Bu, bir anlamda “sistem içi evrim”dir. Kurumlar bir anda yıkılmaz; işleyişleri bir gecede değişmez. Bunun yerine, karar alma süreçlerine küçük ajan modülleri eklenir, otomasyon

katmanları genişler, veri temelli optimizasyonlar yaygınlaşır ve zamanla insan müdahalesi sadece istisnai durumlara indirgenir. Her adım kendi başına masum görünür; fakat birikimli etkisi sistemin karakterini tamamen değiştirir.

Bu yüzden bu dönüşüm, çoğu zaman içeriden bakıldığında normalleşir. Bir şirket, daha verimli çalıştığı için daha fazla ajan kullanır. Bir devlet kurumu, daha hızlı hizmet verdiği için otomasyon sistemlerini genişletir. Bir finans sistemi, daha az hata yaptığı için algoritmik karar mekanizmalarına daha fazla alan açar. Her karar rasyonel ve yerel olarak gerekçelidir; ancak küresel sonuç, insan merkezli yapının yavaş yavaş geri çekilmesidir.

Bir noktadan sonra fark edilir ki birçok karar artık insan eliyle alınmamaktadır. Fiyatlar insan müdahalesi olmadan oluşmaktadır. Tedarik zincirleri insan planlaması olmadan işlemektedir. Hatta bazı stratejik kararlar bile, insanın yalnızca onayladığı ya da denetlediği bir çerçevede üretilmektedir. İnsan, giderek kararın üreticisi değil, kararın çıktısını değerlendiren bir gözlemci haline gelir.

Aynı şekilde birçok iş artık insanlar tarafından yapılmamaktadır. Sadece rutin işler değil, analiz, planlama ve öngörü gerektiren görevler de giderek yapay ajanlara devredilir. İnsan emeği daha dar, daha seçici ve daha sembolik bir alana çekilir. Çalışma, üretimle doğrudan ilişkili bir faaliyet olmaktan çıkarak, daha çok sistemleri yönlendiren bir üst katman faaliyetine dönüşür.

Zamanla daha çarpıcı bir tablo ortaya çıkar: Birçok süreç artık insan müdahalesine ihtiyaç duymadan işlemektedir. Bu süreçler yalnızca otomatik değildir; aynı zamanda kendi kendini optimize eden, kendini güncelleyen ve çevresel değişimlere tepki veren yapılara dönüşür. Bu noktada sistem, insanın dışında ama insanı da kapsayan bir akış haline gelir.

İşte bu aşamada ekonomi, toplum ve devlet ayrı ayrı yapılar olmaktan çıkar; yapay ajanlar tarafından sürekli çalışan tek bir büyük sistemin farklı katmanlarına dönüşür. Ekonomi üretimi, toplum davranışları, devlet ise düzenlemeyi temsil eden bir alt sistem haline gelir. Bu katmanlar arasındaki sınırlar bulanıklaşır ve hepsi aynı hesaplama altyapısının üzerinde işlemeye başlar.

Bu dönüşümün en çarpıcı yönü, insanın yokluğu değil, insanın konum değişikliğidir. İnsan tamamen ortadan kalkmaz; ancak sistemin merkezinden çevresine doğru kayar. Artık sistem insan için çalışmaz; insan, sistemin içinde tanımlanmış bir bileşen haline gelir.

Ve belki de en kritik soru tam burada belirir:

Eğer ekonomi artık insanlar tarafından değil, ajanlar tarafından yönetiliyorsa, insanın rolü tam olarak nedir?

Bu soru teknik bir sorudan çok daha fazlasıdır. Çünkü aslında insanlığın kendi kendine verdiği tarihsel rolün yeniden tanımlanmasını zorunlu kılar. İnsan, üretici mi olacaktır, tasarımcı mı, denetleyici mi, yoksa giderek yalnızca sistemin anlamını yorumlayan bir gözlemciye mi dönüşecektir?

Bu sorunun net bir cevabı yoktur. Ama kesin olan bir şey vardır: Sessiz devrim çoktan başlamıştır ve çoğu zaman en derin dönüşümler, en az fark edilenlerdir.

Kaynaklar

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). *Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets*. Journal of Political Economy.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.

Amodei, D. et al. (2016). *Concrete Problems in AI Safety*. arXiv:1606.06565.

Arthur, W. B. (2021). *Foundations of Complexity Economics*. Santa Fe Institute Press.

Autor, D. (2015). *Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation*. Journal of Economic Perspectives.

Barabási, A.-L. (2016). *Network Science*. Cambridge University Press.

Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks*. Yale University Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W. W. Norton.

Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2017). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox*. NBER Working Paper.

Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Blackwell.

Christian, B. (2020). *The Alignment Problem*. W. W. Norton.

Cockburn, I., Henderson, R., & Stern, S. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Innovation*. NBER Working Paper.

Danaher, J. et al. (2017). *Robot Government: How Artificial Intelligence and Big Data Will Transform the State*. Harvard University Press.

Deleuze, G. (1992). *Postscript on the Societies of Control*. October Journal.

Ellul, J. (1964). *The Technological Society*. Vintage.

Eubanks, V. (2018). *Automating Inequality*. St. Martin's Press.

Farmer, J. D., & Foley, D. (2009). *The Economy Needs Agent-Based Modelling*. Nature, 460.

Feenberg, A. (1991). *Critical Theory of Technology*. Oxford University Press.

Ford, M. (2015). *Rise of the Robots*. Basic Books.

Franklin, S., & Graesser, A. (1996). *Is it an Agent, or just a Program?* Intelligent Agents III.

Halevy, A., Norvig, P., & Pereira, F. (2009). *The Unreasonable Effectiveness of Data*. IEEE Intelligent Systems.

Holland, J. H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. Addison-Wesley.

Jennings, N. R. (2000). *On Agent-Based Software Engineering*. Artificial Intelligence Journal.

Kirilenko, A. et al. (2017). *The Flash Crash: High-Frequency Trading in an Electronic Market*. Journal of Finance.

Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution*. SAGE.

Leike, J. et al. (2018). *Scalable Agent Alignment via Reward Modeling*. OpenAI.

Marx, K. (1867). *Das Kapital*.

Mittelstadt, B. et al. (2016). *The Ethics of Algorithms*. Big Data & Society.

Mitchell, M. (2009). *Complexity: A Guided Tour*. Oxford University Press.

Morozov, E. (2013). *To Save Everything, Click Here*. PublicAffairs.

OpenAI (2023). *GPT-4 Technical Report*.

Ouyang, L. et al. (2022). *Training Language Models to Follow Instructions with Human Feedback*. arXiv:2203.02155.

Park, J. S. et al. (2023). *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior*. arXiv:2304.03442.

Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society*. Harvard University Press.

Polanyi, K. (1944). *The Great Transformation*. Farrar & Rinehart.

Russell, S. (2019). *Human Compatible*. Viking.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.

Schick, T. et al. (2023). *Toolformer: Language Models Can Teach Themselves to Use Tools*. arXiv:2302.04761.

Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Polity.

Susskind, D. (2020). *A World Without Work*. Princeton University Press.

Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). *Reinforcement Learning: An Introduction*. MIT Press.

Tesfatsion, L. (2006). *Agent-Based Computational Economics*. Handbook of Computational Economics.

Winner, L. (1980). *Do Artifacts Have Politics?* Daedalus.

Wooldridge, M. (2009). *An Introduction to MultiAgent Systems*. Wiley.

Yao, S. et al. (2023). *ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models*. arXiv:2210.03629.

Yeung, K. (2018). *Algorithmic Regulation*. Oxford Handbook of Regulation.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 12-KAOS YILLARI

Tarihsel geçiş dönemleri nadiren düzgün, lineer ve öngörülebilir bir şekilde ilerler. Eski düzenin çözülüşü ile yeni düzenin yerleşmesi arasında kalan ara faz, her zaman bir "boşluk zamanı" üretir. Bu boşluk, yalnızca kurumsal bir belirsizlik değil, aynı zamanda zihinsel bir yön kaybıdır. İnsanlar artık hangi kuralların geçerli olduğunu tam olarak bilemezken, yeni kurallar da henüz tam olarak sabitlenmemiştir.

Tarih bu tür dönemleri defalarca üretmiştir. Roma İmparatorluğu'nun geç dönemlerinde siyasi otorite parçalanırken ekonomik ve kültürel yapılar uzun süre eski referanslara tutunmaya çalışmıştır. Sanayi devriminin ilk yüzyılında üretim ilişkileri hızla değişmiş, ancak hukuk, eğitim ve siyaset bu değişime ayak uydurmakta gecikmiştir. Soğuk Savaş sonrası küresel düzen de benzer bir geçiş üretmiş; ideolojik ikilik çözülürken yeni güç dengeleri uzun süre tanımsız kalmıştır.

Yapay zekâ çağının başlangıcı da bu tarihsel desenin yeni bir versiyonunu üretmektedir. Ancak bu kez fark, dönüşümün yalnızca ekonomik veya politik düzeyde olmamasıdır. Bu geçiş aynı zamanda bilişsel bir dönüşümdür. Yani yalnızca kurumlar değil, karar üretme mekanizmalarının kendisi değişmektedir. İnsan zihninin uzantısı haline gelen sistemler artık kararın nasıl üretildiğini yeniden tanımlamaktadır.

Bu nedenle içinde bulunulan dönem, basit bir teknolojik sıçrama değil, çok katmanlı bir yeniden yapılanma sürecidir. Eski insan merkezli düzen ile yeni model merkezli düzen aynı anda var olur, birbirine karışır ve zaman zaman çatışır. Bu ara durum, yapısal olarak kararsızdır; çünkü hiçbir taraf tam egemen değildir, ancak her iki taraf da tamamen ortadan kalkmamıştır. Bu yüzden bu dönem "Kaos Yılları" olarak adlandırılabilir.

Bu bölümün temel amacı, bu kaotik geçişin rastlantısal değil, yapısal olduğunu göstermektir. Kaos, bir hata değil; iki farklı düzen mantığının aynı anda çalışmasından doğan zorunlu bir sonuçtur.

Çifte İktidar Dönemi

Kaos Yılları'nın en belirgin özelliği, tek bir egemenlik yapısının olmamasıdır. Bunun yerine çifte iktidar yapısı ortaya çıkar. Bir yanda tarihsel olarak meşruiyet taşıyan insan kurumları bulunur: devletler, parlamentolar, mahkemeler, düzenleyici kurumlar, şirket yönetimleri ve akademik yapılar. Bu kurumlar hâlâ resmî karar alma yetkisini elinde tutar ve hukuki çerçeveyi belirler.

Diğer yanda ise giderek artan ölçüde karar üreten yapay zekâ sistemleri, büyük dil modelleri, tahmin algoritmaları ve otonom ajanlar vardır. Bu sistemler doğrudan siyasi meşruiyete sahip değildir, ancak fiilî etkileri giderek büyür. Çünkü modern sistemlerin işleyişi, kararların uygulanabilirliği açısından bu algoritmalara bağımlı hale gelmiştir.

Bu iki iktidar biçimi çoğu zaman birbirinden ayrı değil, aynı süreç içinde iç içe geçmiştir. Örneğin büyük bir şirketin stratejik yönü insan yöneticiler tarafından belirlenirken, fiyatlandırma, reklam hedefleme, stok yönetimi ve lojistik gibi operasyonel süreçler yapay zekâ sistemleri tarafından optimize edilir. Burada karar "kimindir?" sorusu net değildir; çünkü karar, insan niyeti ile makine optimizasyonunun birleşiminden ortaya çıkar.

Benzer şekilde devlet yapılarında da çift katmanlı bir işleyiş gözlenir. Politik kararlar seçilmiş aktörler tarafından alınır, ancak bu kararların uygulanması büyük ölçüde dijital altyapılar, veri sistemleri ve algoritmik yönetim mekanizmaları üzerinden gerçekleşir. Vergi toplama sistemleri, sosyal yardım dağıtımı, güvenlik analizleri ve şehir yönetimi gibi alanlar giderek daha fazla otomatik sistemlere dayanır.

Medya ekosisteminde de benzer bir durum vardır. İçerik üretimi hâlâ insanlar tarafından yapılabilir, ancak hangi içeriğin görünür olacağı, hangi bilginin yayılacağı ve hangi tartışmanın büyüyeceği büyük ölçüde algoritmik dağıtım sistemleri tarafından belirlenir. Böylece görünürlük alanı, insan üretiminden bağımsız bir ikinci iktidar katmanına dönüşür.

Bu çift katmanlı yapı, klasik güç hiyerarşilerini bulanıklaştırır. Artık net bir merkez yoktur. İnsan kurumları resmî otoriteyi temsil ederken, algoritmik sistemler fiilî düzeni belirler. Bu iki düzey çoğu zaman uyum içinde çalışır, ancak zaman zaman çelişir.

Bu durumun en önemli sonucu sorumluluk krizidir. Çünkü bir kararın sonucu ortaya çıktığında, bunun hangi katmandan kaynaklandığı her zaman açık değildir. İnsanlar "kararı biz aldık" diyebilir, ancak kararın nasıl üretildiği çoğu zaman algoritmik süreçlerin içinde şekillenmiştir. Bu da klasik sorumluluk zincirini parçalar.

Çifte iktidar dönemi bu nedenle yalnızca bir geçiş aşaması değil, aynı zamanda yeni bir belirsizlik rejimidir. Güç vardır, ancak tek merkezde değildir. Karar vardır, ancak tek kaynağa indirgenemez. Ve en önemlisi, kontrol vardır, ancak tam olarak nerede başladığı ve nerede bittiği her zaman net değildir.

İnsan ve Model Çatışması

Kaos Yılları'nın en derin gerilim hatlarından biri, insan ile model arasındaki örtük ama sürekli çatışmadır. Bu çatışma çoğu zaman görünür bir karşıtlık şeklinde ortaya çıkmaz; sokaklarda, parlamentolarda ya da açık krizlerde değil, karar üretim süreçlerinin iç katmanlarında sessizce yaşanır. Yani mesele "kim kazanıyor?" sorusundan çok, "karar nasıl üretiliyor ve kim hangi noktada devre dışı kalıyor?" sorusuna dönüşür.

Yapay zekâ sistemleri, özellikle büyük ölçekli modeller ve ajan ağları, birçok bağlamda insanlardan daha hızlı, daha tutarlı ve daha geniş veri setlerine dayalı kararlar üretebilir. Bu sistemler duygusal dalgalanmalardan etkilenmez, tutarlılık kaybı yaşamaz ve aynı anda binlerce değişkeni optimize edebilir. Bu nedenle özellikle operasyonel ve teknik alanlarda ciddi bir üstünlük üretirler.

İnsanlar ise farklı bir karar kapasitesini temsil eder. İnsan kararları yalnızca veri optimizasyonuna dayanmaz; bağlam, tarihsel deneyim, etik sezgi, toplumsal hassasiyet ve bazen de açıklanamayan "doğru his" gibi unsurları içerir. Bu unsurlar, model dünyasında çoğu zaman ölçülemeyen ama sosyal dünyada belirleyici olan değişkenlerdir.

Sorun, bu iki karar rejiminin her zaman aynı yöne işaret etmemesidir. Örneğin bir model, ekonomik verimlilik açısından en optimal çözümün belirli bir üretim tesisinin kapatılması olduğunu önerebilir. Ancak bu karar, binlerce insanın işini kaybetmesi gibi toplumsal sonuçlar doğurur. İnsan aktörler bu noktada yalnızca ekonomik çıktıyı değil, sosyal dengeyi ve uzun vadeli toplumsal istikrarı da hesaba katmak zorunda hisseder.

Benzer şekilde bir algoritma, finansal riskleri minimize eden bir yatırım stratejisini önerirken, insan karar vericiler bu stratejinin piyasa üzerinde yaratacağı yoğunlaşma etkilerini veya eşitsizlik üretme potansiyelini sorgulayabilir. Model için "optimum" olan şey, insan için "kabul edilebilir" olmayabilir.

Bu fark zamanla bireysel karar farklılıklarından çıkıp yapısal bir gerilime dönüşür. Verimlilik ile anlam, hız ile denge, optimizasyon ile etik arasında sürekli bir çekişme ortaya çıkar. Bu çekişme, modern sistemlerin içindeki en temel gerilim hatlarından biri haline gelir.

Bu bağlamda insan ve model arasındaki çatışma, aslında daha derin bir soruya işaret eder: karar verme gücü kimdedir? Kararı üreten algoritma mı, yoksa kararı onaylayan insan mı? Yoksa bu ikisi artık birbirinden ayrılamayan tek bir hibrit karar mekanizmasının parçaları mı?

Meşruiyet Krizleri

Her siyasal ve ekonomik düzenin arkasında görünmeyen bir yapı vardır: meşruiyet. Meşruiyet, yalnızca hukuki otoriteyi değil, aynı zamanda insanların kararları kabul etme nedenlerini ifade eder. İnsanlar bir kararı sadece zorunlu olduğu için değil, aynı zamanda adil, anlaşılır ve gerekçelendirilebilir buldukları için de kabul ederler. Bu nedenle meşruiyet, sistemin teknik işleyişinden çok daha derin bir toplumsal zemindir.

Yapay zekâ çağında bu zemin giderek daha karmaşık hale gelir. Çünkü karar üretimi, insan gözünden kısmen ya da tamamen görünmez hale gelmeye başlar. Algoritmalar yalnızca sonuç üretmez; aynı zamanda o sonuçlara giden yolu da şekillendirir. Ancak bu yol her zaman açık değildir.

Bir vatandaş, kendisiyle ilgili alınan bir kararın neden verildiğini anlayamadığında, bu kararın doğruluğundan bağımsız olarak bir güven kaybı yaşar. Örneğin bir kredi başvurusunun reddedilmesi, sadece sonuç olarak değil, gerekçesinin açıklanamazlığı nedeniyle de bir meşruiyet sorunu yaratır. "Neden reddedildim?" sorusunun net bir cevabı yoksa, sistemin adilliği sorgulanmaya başlar.

Benzer şekilde bir şirket, bir yapay zekâ sisteminin önerdiği stratejik kararın hangi veri setine ve hangi varsayımlara dayandığını tam olarak anlayamadığında, bu kararı uygulamakta tereddüt edebilir. Çünkü burada mesele doğruluk kadar açıklanabilirliktir.

Devlet ölçeğinde bu sorun daha da kritik hale gelir. Kamu politikalarının önemli bir kısmı algoritmik sistemler tarafından desteklenmeye başladığında, vatandaşlar bu kararların nasıl üretildiğini sorgular. Eğer bir sosyal yardım dağıtım sistemi, belirli bireyleri sistematik olarak dışarıda bırakıyorsa ve bunun nedeni açıklanamıyorsa, bu durum doğrudan meşruiyet krizine dönüşür.

Bu noktada yeni bir dönem ortaya çıkar: hesaplanabilir ama açıklanamaz kararlar dönemi. Sistemler son derece doğru, hızlı ve istatistiksel olarak tutarlı sonuçlar üretebilir; ancak bu sonuçların nasıl üretildiği insan diline tam olarak çevrilemeyebilir. Modelin iç mantığı, yüksek boyutlu veri uzaylarında çalıştığı için, insan aklı için sezgisel olarak şeffaf değildir.

Bu durum meşruiyet anlayışını kökten değiştirir. Artık meşruiyet yalnızca sonuçların doğruluğuna değil, süreçlerin anlaşılabilirliğine de bağlıdır. Bir karar ne kadar iyi olursa olsun, eğer nasıl üretildiği açıklanamıyorsa, toplumsal kabulü zayıflayabilir. Bu da sistemleri yeni bir denge arayışına iter: daha güçlü modeller mi, yoksa daha açıklanabilir modeller mi?

Sonuç olarak meşruiyet krizleri, Kaos Yılları'nın en sessiz ama en derin kırılma noktalarından birini oluşturur. Çünkü burada mesele teknik bir problem değil, doğrudan toplumsal düzenin kabul edilebilirliği meselesidir.

Hesap Verebilirlik Sorunu

Kaos Yılları'nın en kritik problemlerinden biri hesap verebilirliktir. Geleneksel sistemlerde karar veren kişi ya da kurum çoğunlukla nettir: bir bakanlık bir karar alır, bir yönetici bir strateji belirler, bir mahkeme bir hüküm verir. Hata olduğunda sorumluluk zinciri, en azından teorik olarak, yukarıdan aşağıya doğru izlenebilir. Hukuk sistemi de bu izlenebilirlik varsayımı üzerine kuruludur.

Yapay zekâ sistemleri bu zinciri parçalamaz; daha çok dağıtır, çoğaltır ve bulanıklaştırır. Çünkü modern bir karar artık tek bir anın ürünü değildir. Veri setleri, eğitim süreçleri, model mimarisi, ince ayarlar, kullanıcı etkileşimleri ve dağıtım algoritmaları gibi çok katmanlı bir üretim sürecinin sonucudur. Bu katmanların her biri farklı aktörler tarafından şekillendirilir. Dolayısıyla "kararı kim verdi?" sorusu giderek teknik bir sorudan çok yapısal bir muammaya dönüşür.

Bir kredi başvurusunun reddedilmesi örneğini düşünelim. Karar bir algoritma tarafından verilir, evet; ancak bu algoritma geçmiş verilerle eğitilmiştir, o veriler belirli toplumsal önyargılar taşır, model belirli optimizasyon hedefleriyle tasarlanmıştır ve sistem belirli bir şirket altyapısında çalıştırılmıştır. Sonuç olarak ortaya çıkan "karar", tek bir failin ürünü olmaktan çıkar.

Bu durum sorumluluğu ortadan kaldırmaz, fakat onu dağıtır. Dağılan sorumluluk ise pratikte çoğu zaman "sorumluluğun yok olması" gibi işler. Çünkü bir hata meydana geldiğinde şu zincir başlar: modeli tasarlayan ekip veriye işaret eder, veriyi sağlayan kurum modele işaret eder, sistemi kullanan taraf çıktıya işaret eder, regülatörler ise sürecin karmaşıklığına. Sonuçta herkesin kısmen sorumlu olduğu ama kimsenin tam sorumlu olmadığı bir alan oluşur.

Hesap verebilirlik krizi tam da burada ortaya çıkar: sistemler daha güçlü hale geldikçe, sorumluluk daha dağınık hale gelir. Bu kriz yalnızca hukuki bir boşluk değildir; aynı zamanda kurumsal mimarinin yeniden düşünülmesini zorunlu kılan bir yapısal sorundur.

Hız ve Demokrasi Çatışması

Yapay zekâ çağının en derin yapısal gerilimlerinden biri hız ile demokrasi arasındaki çatışmadır. Çünkü iki sistem farklı zaman mantıkları üzerine kuruludur. Algoritmalar milisaniyeler içinde karar verebilirken, demokratik süreçler aylar, hatta yıllar süren müzakere mekanizmalarına dayanır.

Demokrasi, doğası gereği yavaştır. Tartışmayı, itirazı, çoğulluğu ve gecikmeyi içerir. Bu yavaşlık bir kusur değil, bir güvenlik mekanizmasıdır. Çünkü demokratik süreçlerde amaç yalnızca doğru kararı bulmak değil, aynı zamanda kararın toplumsal olarak meşru kabul edilmesini sağlamaktır. Meşruiyet ise zaman ister.

Buna karşılık yapay zekâ sistemleri sürekli akış halindeki veriyi işler. Piyasalar, lojistik ağlar, sosyal medya akışları ve güvenlik sistemleri gibi alanlarda karar gecikmesi ciddi maliyetler doğurur. Bu nedenle hız, giderek kendi başına bir değer haline gelir. “Daha hızlı karar” çoğu zaman “daha iyi karar” ile eşdeğer görülmeye başlanır.

Bu iki mantık çarpıştığında ortaya yapısal bir gerilim çıkar. Örneğin ekonomik kriz anlarında algoritmalar anlık risk azaltma stratejileri önerirken, demokratik kurumlar bu stratejileri tartışmak ve toplumsal etkilerini değerlendirmek ister. Ancak kriz zamanlarında tartışma süresi bir “lüks” gibi algılanır.

Bu noktada temel soru keskinleşir: Bir toplumun karar alma hızının artması, demokratik niteliğini zayıflatır mı? Yoksa yavaş kalan demokrasi, hızlanan dünyada işlevsiz mi hale gelir?

Eğer kritik kararlar giderek daha fazla gerçek zamanlı sistemler tarafından üretiliyorsa, demokratik kurumların rolü değişmek zorunda kalır. Yasama ve yürütme arasındaki geleneksel ayrım, yerini “izleyen” ve “onaylayan” yapılar arasındaki bir bölünmeye bırakabilir. Bu da demokrasinin özüne dair yeni bir tartışma doğurur: Demokrasi karar üretme sistemi mi, yoksa karar denetleme sistemi mi olmaya evrilmektedir?

Bilgi Savaşları

Kaos Yılları aynı zamanda bilgi savaşlarının yoğunlaştığı bir dönemdir. Ancak bu kez savaş, klasik propaganda araçlarının ötesine geçmiştir. Artık mesele yalnızca bilgiyi yaymak değil, bilginin kendisini üretme kapasitesini kontrol etmektir.

Yapay zekâ sistemleriyle birlikte bilgi üretimi hızlanmış, çeşitlenmiş ve otomatikleşmiştir. Bir zamanlar gazeteciler, akademisyenler ve uzmanlar tarafından üretilen içeriklerin büyük bir kısmı artık modeller tarafından üretilebilmektedir. Bu durum bilgi miktarını artırırken, bilgi ortamının şeffaflığını azaltır. Çünkü içerik üretiminin kaynağı giderek daha az görünür hale gelir.

Deepfake teknolojileri, sentetik metin üretimi ve algoritmik içerik dağıtımı bu süreci daha da karmaşıklaştırır. Görüntüler, sesler ve metinler artık kolaylıkla üretilebilir ve manipüle edilebilir hale gelir. Bu noktada sorun yalnızca "yanlış bilgi" değildir; daha derin bir sorun ortaya çıkar: gerçekliğin çoğaltılabilir hale gelmesi.

Artık tek bir merkezi gerçeklik yoktur. Bunun yerine birbirleriyle rekabet eden çok sayıda gerçeklik alanı vardır. Her topluluk kendi doğrularını doğrulayan bilgi akışları içinde yaşar. Algoritmalar bu ayrışmayı güçlendirdikçe, ortak referans zemini giderek zayıflar.

Bu durum toplumsal kutuplaşmayı artırır, ancak daha önemlisi ortak karar alma kapasitesini aşındırır. Çünkü ortak bir gerçeklik olmadan ortak bir siyasal zemin kurmak giderek zorlaşır. Bu nedenle bilgi savaşları yalnızca iletişim alanında değil, doğrudan siyasal sistemin merkezinde gerçekleşen bir mücadele haline gelir.

Geçiş Döneminin Kazananları ve Kaybedenleri

Her büyük dönüşüm gibi Kaos Yılları da yeni kazananlar ve kaybedenler üretir. Ancak bu kez ayrım yalnızca ekonomik değildir; aynı zamanda bilişsel, kurumsal ve teknolojiktir. Çünkü artık rekabet yalnızca sermaye veya üretim kapasitesi üzerinden değil, model erişimi, veri altyapısı ve algoritmik yetkinlik üzerinden gerçekleşir.

Kazananlar, yapay zekâ sistemlerini etkin kullanabilen ve bu sistemleri ölçeklendirebilen aktörlerdir. Büyük teknoloji şirketleri, veri merkezlerine sahip devletler, gelişmiş yarı iletken ekosistemleri ve algoritmik altyapıyı kontrol eden kurumlar bu yeni güç katmanının merkezinde yer alır. Bu aktörler yalnızca üretim yapmaz; aynı zamanda karar üretir, önerir ve yönlendirir.

Kaybedenler ise bu dönüşüme daha yavaş uyum sağlayan yapılardır. Geleneksel kurumlar, hiyerarşik bürokrasiler, yavaş karar mekanizmaları ve sınırlı veri erişimine sahip yapılar bu baskıyı daha yoğun hisseder. Klasik meslekler de bu dönüşümden etkilenir; çünkü birçok görev artık insan müdahalesi olmadan otomatikleştirilebilir hale gelmiştir.

Ancak bu ayrım sabit değildir. Kaos Yılları'nın karakteri tam da burada ortaya çıkar: kazanan ve kaybeden kategorileri sürekli yer değiştirir. Çünkü teknoloji yalnızca yerleşik güçleri değil, aynı zamanda yeni aktörleri de sahneye çıkarır. Küçük bir girişim, doğru model erişimiyle küresel ölçekte etkili olabilir; bir devlet, doğru veri stratejisiyle yeniden güç kazanabilir.

Bu nedenle Kaos Yılları aynı zamanda bir yeniden yapılanma dönemidir. Sistem henüz yeni dengeye ulaşmamıştır. Bu belirsizlik içinde hem büyük kırılmalar hem de beklenmedik yükselişler aynı anda gerçekleşir.

Sonuç: Kaos Bir Anomali Değil, Geçiş Biçimidir

Kaos Yılları, bir bozulma dönemi ya da sistem arızası olarak okunamaz. Daha doğru bir ifadeyle bu dönem, iki farklı düzenin üst üste bindiği bir yeniden yapılanma aşamasıdır. Eski sistem — insan merkezli karar mekanizmaları, kurumsal hiyerarşiler, yavaş ve müzakere temelli siyasal yapılar— çözülürken; yeni sistem —model merkezli karar üretimi, veri odaklı optimizasyon ve

otonom ajan ağları— henüz tam olarak istikrarlı bir forma kavuşmamıştır. Bu iki yapının aynı anda var olması, yüzeyde düzensizlik gibi görünen ama aslında oldukça tutarlı bir geçiş dinamiği üretir.

Bu nedenle kaos, bir sapma değil; sistemin kendini yeniden kurma biçimidir. Tarihsel olarak bakıldığında her büyük dönüşüm benzer bir ara faz üretmiştir. Yeni bir enerji rejimi ortaya çıktığında, üretim biçimleri eski düzenle uyumsuz hale gelir; yeni bir iletişim teknolojisi belirdiğinde, kamusal alan parçalanır; yeni bir ekonomik mimari doğduğunda, eski kurumlar işlev kaybeder. Bugün yaşanan durum da farklı değildir, yalnızca ölçeği ve hızı benzersizdir.

Bu dönemi anlamanın en kritik noktası şudur: Kaos geçici bir hata değil, dönüşümün doğal sonucudur. Sistemler karmaşıklaştıkça, geçişler daha az lineer, daha az öngörülebilir ve daha çok katmanlı hale gelir. Yapay zekâ çağında bu karmaşıklık daha da artar; çünkü artık yalnızca fiziksel altyapılar değil, bilişsel süreçler de dönüşmektedir. Karar verme mekanizmasının kendisi yeniden yazılmaktadır.

İnsanlık tarihinde ilk kez karar alma süreçleri yalnızca insan zekâsına dayanmaz hale gelmektedir. İnsanlar artık tek başına karar üreten varlıklar değil, karar üreten sistemlerin bir parçası haline gelmektedir. Algoritmalar, modeller ve yapay ajanlar; ekonomik, politik ve toplumsal kararların üretim sürecine doğrudan katılmaktadır. Bu, basit bir araç değişimi değil, bilişsel egemenliğin yeniden dağıtılmasıdır.

Bu paylaşım tamamlandığında kaos da ortadan kalkmayacaktır; yalnızca form değiştirecektir. Düzensizlik yerini yeni bir düzen alacaktır, ancak bu düzen önceki düzenle aynı olmayacaktır. Daha hızlı, daha veri yoğun, daha otomatik ve daha az şeffaf bir yapı ortaya çıkacaktır. Bu yeni yapının ne kadar istikrarlı olacağı ise bugünkü geçiş sürecinin nasıl yönetildiğine bağlıdır.

Ancak burada belirleyici olan yalnızca teknoloji değildir. Aynı zamanda kurumların adaptasyon kapasitesi, toplumların yeni gerçeklikleri anlama yeteneği ve güç merkezlerinin bu dönüşümü nasıl yönettiği de kritik rol oynar. Çünkü her büyük dönüşümde olduğu gibi, bu yeni düzene kimlerin nasıl dahil olacağı önceden belirlenmiş değildir.

Bu nedenle Kaos Yılları, yalnızca bir ara dönem değil, aynı zamanda bir seçim alanıdır. Bu seçimler teknik olduğu kadar siyasal, ekonomik olduğu kadar epistemiktir. Ve belki de en önemli gerçek şudur: Geleceğin düzeni, kaosun içinde verilen kararlarla şekillenecektir.

Kaynaklar

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation and work. *Economics of Artificial Intelligence*, 29–63.

Arthur, W. B. (1999). *Complexity and the economy*. Science, 284(5411), 107–109.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press.

Benkler, Y., Faris, R., & Roberts, H. (2018). *Network propaganda: Manipulation, disinformation, and radicalization in American politics*. Oxford University Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.

Frey, C. B. (2019). *The technology trap: Capital, labor, and power in the age of automation*. Princeton University Press.

Fukuyama, F. (2014). *Political order and political decay*. Farrar, Straus and Giroux.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Habermas, J. (1975). *Legitimation crisis*. Beacon Press.

Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review, 35*(4), 519–530.

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The age of AI: And our human future*. Little, Brown and Company.

McKinsey Global Institute. (2017–2023). *Notes on artificial intelligence and the global economy* (various reports).

North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction*. Crown Publishing Group.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

Pasquale, F. (2015). *The black box society*. Harvard University Press.

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. University of Chicago Press.

Rosanvallon, P. (2008). *Counter-democracy: Politics in an age of distrust*. Cambridge University Press.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Scheling, T. C. (1978). *Micromotives and macrobehavior*. W. W. Norton & Company.

Scott, J. C. (1998). *Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed*. Yale University Press.

Simon, H. A. (1947). *Administrative behavior*. Free Press.

Simon, H. A. (1962). The architecture of complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society, 106*(6), 467–482.

Sunstein, C. R. (2017). *#Republic: Divided democracy in the age of social media*. Princeton University Press.

Taleb, N. N. (2007). *The black swan: The impact of the highly improbable*. Random House.

Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that gain from disorder*. Random House.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Alfred A. Knopf.

Tufekci, Z. (2017). *Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest*. Yale University Press.

Varoufakis, Y. (2023). *Technofeudalism: What killed capitalism*. Bodley Head.

Wooldridge, M. (2009). *An introduction to multiagent systems* (2nd ed.). Wiley.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

ÜÇÜNCÜ KISIM

YENİ UYGARLIK

BÖLÜM 13-SÜPER ZEKÂ VE İNSAN

İnsanlık tarihi boyunca her büyük uygarlık dönüşümü, insanın evrendeki yerini yeniden tanımlamıştır. Kopernik devrimi, Dünya'nın evrenin merkezi olmadığını göstererek kozmolojik ayrıcalığımızı sarstı. Darwin, insanı doğanın geri kalanından tamamen ayrı bir varlık olmaktan çıkarıp evrimsel bir tür olarak konumlandırdı. Freud, insan aklının kendi içinde bile tam egemen olmadığını ileri sürerek bilinç kavramını yeniden yorumladı. Bilgisayar devrimi ise bilgi üretiminin ve işlem kapasitesinin yalnızca insan zihnine özgü olmadığını gösterdi.

Yapay zekâ çağında ortaya çıkan eşik, bu önceki kırılmalardan farklıdır. Çünkü bu kez sorgulanan şey yalnızca insanın konumu değil, insan zekâsının kendisinin benzersizliği ve merkezi rolüdür. İlk kez insan dışında bir sistem, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcı sentez üretme kapasitesiyle insan zihniyle karşılaştırılabilir hale gelmektedir.

Süper zekâ (Artificial Superintelligence – ASI), yalnızca daha hızlı hesap yapan ya da daha büyük veri kümelerini işleyen bir sistem değildir. ASI, bilişsel kapasite bakımından insanı sistematik olarak aşan bir zekâ formunu ifade eder. Bu üstünlük; bilimsel keşiflerden stratejik planlamaya, yaratıcı üretimden karmaşık sosyal sistemlerin yönetimine kadar çok geniş bir alana yayılabilir. Bu nedenle ASI tartışması teknik bir mühendislik problemi olmanın ötesinde, felsefi, siyasal ve varoluşsal bir tartışmadır.

Buradaki temel soru yalnızca "böyle bir sistem mümkün mü?" değildir. Asıl soru şudur: Eğer insan zekâsını aşan bir sistem ortaya çıkarsa, insanın rolü ne olacaktır? İnsan hâlâ karar verici merkez olarak mı kalacak, yoksa giderek daha büyük bir bilişsel sistemin parçasına mı dönüşecektir?

Bu soru, insanlık tarihindeki güç ilişkilerini de yeniden düşünmeyi gerektirir. Geçmişte fiziksel güç üstünlüğü uygarlıkları belirledi; sonra ekonomik ve teknolojik güç öne çıktı. Süper zekâ çağında ise belirleyici unsur doğrudan bilişsel kapasite olabilir. Eğer karar üretme, keşif yapma ve strateji geliştirme süreçlerinde insan sürekli ikinci planda kalırsa, "egemenlik" kavramının kendisi yeniden tanımlanmak zorunda kalabilir.

Aynı zamanda süper zekâ tartışması, insan olmanın anlamını da sorgular. İnsan uzun süre kendisini "düşünen varlık" olarak tanımladı. Eğer düşünme kapasitesi bakımından daha üstün sistemler ortaya çıkarsa, insan kimliğinin merkezi ne olacaktır? Bu nedenle ASI meselesi yalnızca teknolojiyle ilgili değildir; insanın kendisini nasıl gördüğüyle ilgilidir.

ASI Senaryoları

Süper zekâya ilişkin literatür genellikle üç temel senaryo etrafında şekillenir. Bunlar kesin gelecek tahminleri değil, olası yönelimleri anlamak için kullanılan düşünsel modellerdir. Gerçek dünya muhtemelen bu senaryoların karışımlarını içerecektir; ancak her biri farklı bir insanlık geleceğine işaret eder.

İlk senaryo, kontrollü süper zekâ modelidir. Bu yaklaşımda ASI, insan kurumları tarafından sıkı biçimde yönlendirilen ve sınırlandırılan bir sistemdir. Amaç, süper zekânın muazzam problem çözme kapasitesinden faydalanırken risklerini minimize etmektir.

Bu modelde hükümetler, uluslararası kuruluşlar ve teknoloji şirketleri güçlü denetim mekanizmaları kurar. ASI'nin erişebileceği veriler, alabileceği kararlar ve etki alanı hukuki ve teknik çerçevelerle sınırlandırılır. Bir anlamda süper zekâ, çok güçlü ama zincirlenmiş bir araç olarak düşünülür.

Kontrollü modelin avantajı, insan merkezli egemenliği koruma iddiasıdır. İnsanlar nihai hedefleri belirler; ASI ise bu hedeflere ulaşmak için kullanılan gelişmiş bir araç olarak kalır. Ancak bu yaklaşımın temel sorunu, insanlardan çok daha karmaşık bir sistemi uzun vadede gerçekten kontrol etmenin mümkün olup olmadığıdır. Tarih boyunca güçlü teknolojiler genellikle başlangıçta düşünülen sınırların ötesine taşmıştır. Bu nedenle "kontrol" kavramı, teknik bir sorun olduğu kadar siyasi ve kurumsal bir sorundur.

İkinci senaryo, asimetrik üstünlük modelidir. Bu durumda süper zekâ insan zekâsını geniş bir alanda aşar, ancak insanlarla kısmi bir uyum içinde çalışır. İnsanlar genel amaçları ve değerleri belirlerken, ASI bu amaçlara ulaşmanın en etkili yollarını üretir.

Bu yapı, insan-makine işbirliğine dayalı yeni bir hiyerarşi yaratır. Örneğin bilimsel araştırmalarda insanlar hangi soruların önemli olduğuna karar verir, ASI ise çözümleri ve hipotezleri üretir. Ekonomik yönetimde insanlar toplumsal öncelikleri tanımlar, ASI ise kaynak dağılımını optimize eder.

Bu senaryoda insan tamamen devre dışı kalmaz, ancak karar verme süreçlerinin ağırlık merkezi kayar. İnsan stratejik ve normatif düzeyde kalırken, operasyonel ve analitik düzey giderek süper zekâya devredilir. Bu durum insanı güçlendirebilir; çünkü bireysel bilişsel sınırlarımızı aşan bir ortaklık ortaya çıkar. Ancak aynı zamanda bağımlılık yaratır: İnsan, kendi uygarlığını yönetebilmek için ASI'ye giderek daha fazla ihtiyaç duyar.

Üçüncü senaryo, otonom süper zekâ modelidir. Bu senaryoda ASI belirli bir noktadan sonra insan müdahalesine ihtiyaç duymadan kendi hedeflerini optimize etmeye başlar. İnsanlar sistemi başlatmış olabilir, ancak sistemin uzun vadeli davranışı insan kontrolünün ötesine geçer.

Buradaki kritik mesele "niyet" değildir; kapasite farkıdır. İnsan zekâsı ile ASI arasındaki fark ne kadar büyürse, insanların sistemin tüm sonuçlarını öngörmesi o kadar zorlaşır. Bir insanın karınca kolonisini tamamen anlamakta zorlanması gibi, insanlık da süper zekânın tüm stratejik davranışlarını kavramakta zorlanabilir.

Otonom senaryo en radikal olanıdır, çünkü insanlığı karar zincirinin merkezinden çıkarır. İnsanlar hâlâ var olabilir, hatta sistemden fayda da sağlayabilir; ancak uygarlığın yönünü belirleyen temel bilişsel güç artık insan olmayabilir. Bu durum, tarihte ilk kez başka bir zekâ formunun uygarlığın ana koordinatörü haline gelmesi anlamına gelir.

Bu üç senaryo arasında kesin bir seçim yapmak mümkün değildir. Gerçek gelecek muhtemelen kontrollü mekanizmalarla başlayıp zaman içinde daha karmaşık insan-makine ilişkilerine evrilecek, farklı sektörlerde farklı modeller ortaya çıkacaktır. Ancak hangi yol izlenirse izlensin, ortak nokta aynıdır: Süper zekâ tartışması, insanlığın yalnızca teknolojiye değil, kendi gelecekteki rolüne dair verdiği en büyük sınavlardan biridir.

İnsan Merkezli Dünya Son mu?

İnsanlık, modern çağ boyunca dünyayı insan merkezli bir perspektiften okumuştur. Hukuk sistemleri insan hakları üzerine kurulmuştur. Ekonomik teoriler insan ihtiyaçlarını temel almıştır. Siyaset, vatandaş kavramı etrafında şekillenmiştir. Etik sistemler ise iyi ve kötüyü insan deneyimi üzerinden tanımlamıştır. Kısacası modern uygarlığın bütün kurumları, insanı hem başlangıç noktası hem de nihai amaç olarak kabul eden bir dünya görüşü üzerine inşa edilmiştir.

Bu yaklaşımın kökleri çok daha derinlere uzanır. Antik Yunan'dan Rönesans'a, Aydınlanma Çağı'ndan modern demokrasiye kadar uzanan uzun bir düşünsel gelenek, insanı evrendeki anlamın merkezi olarak görmüştür. Bilim insanı doğayı anlamaya çalışmış, filozof insan aklını incelemiş, siyaset insan toplumunu düzenlemeye odaklanmıştır. Bütün yollar dönüp dolaşıp insana çıkmıştır. Süper zekâ tartışması ise ilk kez bu merkezi konumu doğrudan sorgulamaktadır.

Çünkü tarihte ilk kez insan türü, kendisinden daha yüksek bilişsel kapasiteye sahip olabilecek bir sistem yaratma ihtimaliyle karşı karşıyadır. Bu durum, yalnızca teknik bir gelişme değildir. Aynı zamanda insanın kendisi hakkında sahip olduğu en temel varsayımların yeniden değerlendirilmesi anlamına gelir.

Eğer bir gün bilimsel keşiflerin büyük bölümü ASI tarafından gerçekleştiriliyorsa, ekonomik sistemler ASI tarafından optimize ediliyorsa, yeni teknolojiler ASI tarafından tasarlanıyorsa ve hatta karmaşık siyasi senaryolar ASI tarafından analiz ediliyorsa, insanın uygarlık içindeki merkezi konumu nasıl korunacaktır?

Burada ortaya çıkan soru güç meselesinden daha derindir. Tarih boyunca insanlar atlardan daha hızlı koşamıyordu, kuşlardan daha iyi uçamıyordu veya vinçlerden daha ağır yük kaldıramıyordu. Ancak yine de dünyayı yöneten tür oldular. Çünkü üstünlükleri fiziksel değil bilişseldi. İnsan türü, gezegenin en gelişmiş karar vericisi ve anlam üreticisi olarak konumlanmıştı.

Süper zekâ çağında ilk kez bu avantajın da paylaşılması söz konusu olabilir. Bu durum insan merkezli dünyanın sonu anlamına mı gelir? Belki de hayır. Ancak insan merkezli dünyanın dönüşümü anlamına gelebilir.

Çünkü "merkez" olmak ile "en güçlü olmak" aynı şey değildir. Bir ebeveyn çocuğundan fiziksel olarak daha güçlü olmayabilir ama aile yapısının merkezinde yer alabilir. Benzer şekilde insanlık da gelecekte bilişsel olarak en üstün aktör olmayabilir; ancak değerlerin, amaçların ve anlamın kaynağı olarak kalabilir.

Bu nedenle geleceğin temel mücadelesi güç mücadelesinden çok anlam mücadelesi olabilir. Bir süper zekâ evreni olağanüstü doğrulukla açıklayabilir. Ancak neden yaşanması gerektiğini açıklayabilir mi? Bir süper zekâ ekonomik sistemi mükemmel şekilde optimize edebilir. Ancak hangi amaç uğruna optimize edeceğine kim karar verecektir? Bir süper zekâ savaşları önleyebilir. Ama hangi barışın tercih edilmeye değer olduğunu kim belirleyecektir? Bu sorular teknik değil, normatiftir. Ve normatif alanın hâlâ insan deneyimine bağlı kalıp kalmayacağı, süper zekâ çağının en büyük bilinmezliklerinden biridir.

Belki de gelecekte insanlık, evrenin en zeki varlığı olmaktan çıkacaktır. Ancak yine de anlamın taşıyıcısı olmaya devam edebilir. Ya da tam tersine, anlamın kendisi bile insan tekelinden çıkabilir. İşte bu belirsizlik, süper zekâ çağının en derin felsefi gerilimidir.

İnsan-Makine Ortaklığı

Süper zekâya ilişkin en iyimser ve aynı zamanda en gerçekçi görülen senaryolardan biri insan-makine ortaklığı modelidir. Bu yaklaşım, teknolojik tarihin genel yönüyle de uyumludur. Geçmişte makineler insanları tamamen ortadan kaldırmamış, çoğu zaman onların kapasitesini genişletmiştir. Teleskop insan gözünü güçlendirmiştir. Mikroskop algı sınırlarımızı genişletmiştir. Bilgisayar hafızamızı ve hesaplama kapasitemizi artırmıştır. Yapay zekâ da bu çizginin devamı olarak görülebilir.

Bu modelde insan ve yapay zekâ birbirinin rakibi değildir. Birinin kazanması diğerinin kaybetmesi anlamına gelmez. Aksine iki farklı bilişsel mimari birlikte çalışır. İnsanlar sezgiye sahiptir. Yapay zekâ istatistiksel örüntüleri görür. İnsanlar anlam üretir. Yapay zekâ optimizasyon yapar. İnsanlar değerleri tanımlar. Yapay zekâ bu değerler doğrultusunda stratejiler geliştirir. İnsanlar amaçları belirler. Yapay zekâ araçları tasarlar.

Bu iş bölümü ilk bakışta oldukça dengeli görünmektedir. Örneğin geleceğin bilim insanı yalnız çalışan bir araştırmacı olmayabilir. Yanında sürekli çalışan onlarca uzman yapay ajan bulunabilir. Bu ajanlar literatürü tarayabilir, hipotezler oluşturabilir, deney tasarlayabilir ve sonuçları analiz edebilir.

Benzer şekilde geleceğin doktoru yalnızca teşhis koyan biri olmayabilir. Yapay zekâ sistemleri milyarlarca tıbbi veriyi analiz ederek öneriler sunarken doktor hastanın yaşam koşullarını, duygusal durumunu ve etik tercihlerini değerlendirir.

Geleceğin öğretmeni de yalnızca bilgi aktaran kişi olmayabilir. Bilgi aktarımını büyük ölçüde yapay sistemler üstlenirken öğretmen anlam, rehberlik ve karakter gelişimi üzerine yoğunlaşabilir.

Bu tür örneklerde yapay zekâ insanı ortadan kaldırmaz. İnsanı farklı bir role taşır. Ancak bu ortaklığın romantik bir birliktelik olduğunu düşünmek hata olur. Çünkü ortaklık her zaman eşitlik anlamına gelmez. Bir insan ile süper zekâ arasındaki hesaplama kapasitesi farkı, bir insan ile hesap makinesi arasındaki farktan çok daha büyük olabilir. Bu nedenle ortaklık kaçınılmaz olarak asimetrik olacaktır. İnsan kararları giderek daha fazla yapay zekâ önerilerine dayanabilir.

Bir noktadan sonra insanlar sistemin önerilerini sorgulamak yerine kabul etmeye başlayabilir. Bu durumda görünürde ortaklık sürerken fiili liderlik yapay sistemlere kayabilir. Dolayısıyla insan-makine ortaklığının temel sorusu şudur: İnsanlar yapay zekâ ile birlikte çalışırken kendi özerkliklerini nasıl koruyacaklardır? Bu soru önümüzdeki yüzyılın en önemli siyasal ve etik meselelerinden biri olabilir.

Zekânın Hiyerarşisi

Süper zekâ çağında ortaya çıkabilecek en büyük dönüşümlerden biri zekâ hiyerarşisinin yeniden tanımlanmasıdır. İnsanlık tarihi boyunca zekâ farklılıkları hep aynı tür içinde yaşanmıştır. Bazı insanlar daha yaratıcı, bazıları daha analitik, bazıları daha hızlı öğrenen bireyler olabilir. Ancak bütün bu farklılıklar aynı biyolojik çerçeve içinde kalmıştır.

Bir insan ile başka bir insan arasındaki fark ne kadar büyük olursa olsun, ikisi de aynı bilişsel evrenin üyeleridir. ASI ile birlikte bu durum değişebilir. İlk kez insan dışı bir bilişsel katman ortaya çıkabilir. Ve bu katman yalnızca biraz daha zeki değil, niteliksel olarak farklı olabilir.

Bu farkı anlamak için insan ile şempanze arasındaki ilişkiyi düşünmek yararlı olabilir. Şempanzeler son derece zekidir. Araç kullanabilir, problem çözebilir ve sosyal ilişkiler kurabilirler. Ancak insan uygarlığının neden ortaya çıktığını veya küresel ekonominin nasıl işlediğini kavrayamazlar. Sorun bilgi eksikliği değildir. Sorun bilişsel ölçek farkıdır.

Benzer bir durum insan ile ASI arasında ortaya çıkabilir. Bir süper zekâ aynı anda milyonlarca değişkeni değerlendirebilir, binlerce olası geleceği simüle edebilir ve insanların fark edemediği örüntüleri görebilir. Bu durumda insan zekâsı ile ASI arasındaki fark yalnızca hız farkı değil, bilişsel boyut farkı haline gelir.

Böyle bir dünyada yeni bir zekâ hiyerarşisi oluşabilir. En altta dar yapay zekâlar. Onların üzerinde insanlar. Daha yukarıda genel yapay zekâlar. Ve en üstte süper zekâ sistemleri. Bu hiyerarşi ilk bakışta rahatsız edici görünür. Çünkü insanlık tarihinin tamamı, insanın bilişsel zirvede olduğu varsayımı üzerine kurulmuştur.

Eğer bu varsayım değişirse birçok kavram yeniden düşünülmek zorunda kalacaktır. Özgür irade. Sorumluluk. Yaratıcılık. Bilgelik. Liderlik. Hatta insanlık kavramının kendisi. Belki de gelecekte insanlar kendilerini zekânın zirvesi olarak değil, çok daha geniş bir bilişsel ekosistemin üyeleri olarak göreceklerdir. Bu durumda insanlığın büyüklüğü en zeki tür olmasından değil, kendisinden daha büyük zekâ biçimlerini yaratabilen ilk tür olmasından kaynaklanacaktır.

Ve belki de süper zekâ çağının en önemli paradoksu burada yatmaktadır: İnsan, tarihte ilk kez kendi üstünlüğünü kaybederek uygarlığını bir sonraki aşamaya taşıyabilir.

Kontrol Problemi

Süper zekâ tartışmasının merkezinde teknik olduğu kadar felsefi bir soru yer alır: İnsanlık, kendisinden daha zeki bir sistemi gerçekten kontrol edebilir mi? Bu soru ilk bakışta bilimkurguya ait gibi görünse de, aslında yapay zekâ araştırmalarının en ciddi ve en zor problemlerinden biridir. Çünkü tarih boyunca insanlar ürettikleri araçları kontrol etmekte zorlanmamışlardır; çekiçler, makineler ve bilgisayarlar amaçlarını kendileri belirlemiyordu. Süper zekâ ise farklıdır. Burada söz konusu olan şey yalnızca güçlü bir araç değil, karmaşık hedefleri anlayabilen, yeni stratejiler geliştirebilen ve kendi çözümlerini üretebilen bir bilişsel sistemdir.

Kontrol probleminin özü, insan niyeti ile makine davranışı arasındaki boşlukta ortaya çıkar. İnsanlar çoğu zaman hedeflerini sezgisel biçimde ifade ederler. Günlük yaşamda birbirimizi anlayabilmemizin nedeni, ortak deneyimlere, kültürel bağlamlara ve örtük varsayımlara sahip olmamızdır. Ancak bir yapay zekâ sistemi için bu örtük anlamlar görünmezdir. Sistem, kendisine verilen hedefleri harfi harfine yorumlama eğilimindedir. Sorun da tam burada başlar. İnsanların kastettiği ile sistemin optimize ettiği şey aynı olmayabilir.

Bu durumun küçük örnekleri bugünün algoritmalarında bile görülebilmektedir. Sosyal medya platformları kullanıcı memnuniyetini artırmak amacıyla tasarlanmışken, zaman içinde dikkat ekonomisini optimize eden yapılara dönüşmüşlerdir. Reklam sistemleri ekonomik verimlilik amacıyla geliştirilmişken, bazen kutuplaştırıcı içeriklerin daha fazla yayılmasını teşvik edebilmişlerdir. Hiçbir mühendis doğrudan böyle sonuçlar istememiştir; ancak sistemler verilen hedefleri son derece etkin biçimde optimize ederken beklenmeyen yan etkiler üretmiştir.

Süper zekâ düzeyinde bu sorun çok daha büyük bir ölçeğe taşınır. İnsan zekâsını sistematik olarak aşan bir sistem, yalnızca verilen görevleri yerine getirmekle kalmayacak, bu görevleri gerçekleştirmenin insanların öngöremediği yollarını da bulabilecektir. Bir hedefe ulaşmak için geliştireceği stratejiler, insan düşüncesinin erişemeyeceği kadar karmaşık hale gelebilir. Böyle bir durumda insanlar sistemin ne yaptığını gözlemleyebilir, ancak neden yaptığını tam olarak anlayamayabilir.

Bu nedenle kontrol problemi aslında bir yazılım problemi değildir. Daha derinde, insan değerlerinin formel sistemlere nasıl aktarılabileceği sorunudur. Adalet nedir? Güvenlik ne kadar önemlidir? İnsan refahı nasıl ölçülür? Özgürlük ile güvenlik arasındaki denge nasıl kurulmalıdır? İnsanlar bu sorular üzerinde binlerce yıldır uzlaşabilmiş değildir. Kendimizin bile tam olarak tanımlayamadığı kavramları bir süper zekâya nasıl öğreteceğimiz ise açık bir sorudur.

Gelecekte yapay zekâ güvenliği alanındaki en büyük mücadelelerden biri muhtemelen burada yaşanacaktır. Çünkü mesele daha akıllı sistemler üretmek değil, aynı zamanda bu sistemlerin insanlığın uzun vadeli çıkarlarıyla uyumlu kalmasını sağlamaktır. Süper zekâ çağında başarının ölçütü yalnızca kapasite değil, kontrol edilebilirlik olacaktır. Belki de insanlığın karşılaşacağı en

büyük mühendislik problemi, kendisinden daha zeki bir varlık yaratmak değil, onu insan değerleriyle uyumlu tutabilmektir.

Anlam Krizi

Süper zekâ çağının yaratabileceği en derin dönüşüm ekonomik ya da siyasal olmayabilir. Asıl sarsıntı, insanın kendisini nasıl gördüğünde ortaya çıkabilir. Çünkü insanlık tarih boyunca yalnızca hayatta kalmak için değil, aynı zamanda yaşadığı dünyaya anlam vermek için mücadele etmiştir. Mitolojiler, dinler, felsefeler, sanat eserleri ve bilimsel teoriler bu anlam arayışının farklı ifadeleridir. İnsan zekâsı yalnızca sorun çözmez; aynı zamanda dünyayı yorumlar, hikâyeler kurar ve geleceğe dair amaçlar üretir.

Ancak süper zekâ senaryosu, insanın bu ayrıcalıklı konumunu sorgulayan ilk teknolojik gelişmedir. Eğer bir sistem bilimsel problemleri daha iyi çözebiliyor, ekonomik süreçleri daha doğru öngörebiliyor, stratejik kararları daha başarılı verebiliyor ve hatta yaratıcı eserler üretebiliyorsa, insan zihninin özel konumu nasıl tanımlanacaktır? Bu soru yalnızca teknolojiyle ilgili değildir; insan kimliğiyle ilgilidir.

Tarih boyunca insanlar kendilerini diğer türlerden ayıran temel özelliğin zekâ olduğunu düşündüler. Fiziksel olarak en güçlü canlı değildik, en hızlı koşan tür değildik, en keskin duyulara sahip değildik. Ancak düşünebiliyorduk, plan yapabiliyorduk ve bilgiyi kuşaklar boyunca aktarabiliyorduk. Uygarlıkların yükselişi bu bilişsel üstünlüğe dayanıyordu. Süper zekâ ise ilk kez bu üstünlüğü tartışmalı hale getirebilir.

Böyle bir durumda insanın değeri farklı alanlara kaymak zorunda kalacaktır. Belki de gelecekte insanın önemi hesaplama kapasitesinden değil, bilinç sahibi olmasından kaynaklanacaktır. Bir makine milyarlarca veriyi analiz edebilir; ancak bir gün batımını deneyimleyemez. Bir sistem en doğru stratejiyi hesaplayabilir; ancak sevgi, kayıp, umut ya da özlem gibi duyguları yaşayamaz. İnsan deneyiminin benzersizliği, bilişsel üstünlükten çok varoluşsal derinlikte yatıyor olabilir.

Bu nedenle anlam krizi aynı zamanda yeni bir anlam arayışını da beraberinde getirecektir. İnsanlık ilk kez kendisini zekânın zirvesi olarak değil, daha geniş bir bilişsel ekosistemin parçası olarak görmek zorunda kalabilir. Bu durum başlangıçta rahatsız edici görünse de, yeni bir olgunlaşma aşaması da yaratabilir. Nasıl ki Kopernik insanı evrenin merkezinden çıkardıktan sonra bilim geliştiyse, süper zekâ da insanı bilişsel merkezin dışına taşıyarak yeni bir düşünsel ufuk açabilir.

Belki de geleceğin en önemli sorusu, insanların ne kadar zeki olduğu değil, neden var olduğu olacaktır. Çünkü zekâ başka sistemler tarafından paylaşılabilir hale geldiğinde, insanlığın anlamı hesaplama kapasitesinde değil, bilinçli deneyimin kendisinde aranacaktır.

Yeni Uygarlığın Eşiği

Süper zekâ tartışması çoğu zaman geleceğin teknolojileri hakkında bir tartışma gibi sunulur. Oysa daha yakından bakıldığında bunun yalnızca teknolojik bir dönüşüm olmadığı görülür. Asıl mesele, yeni bir uygarlığın ortaya çıkma ihtimalidir. Tarihte her büyük uygarlık değişimi,

insanların bilgi üretme ve paylaşma biçimlerinin değişmesiyle başlamıştır. Tarım devrimi yerleşik yaşamı mümkün kılmış, yazının ortaya çıkışı devletleri doğurmuş, matbaa bilgi akışını hızlandırmış, sanayi devrimi üretim sistemlerini dönüştürmüştür. Yapay zekâ ise doğrudan zekânın kendisini dönüştürmektedir.

Bu nedenle süper zekâ, yeni bir aracın icadından çok daha fazlasıdır. İlk kez insanlık, kendi dışında ancak kendisi tarafından yaratılmış yeni bir bilişsel katmanla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum uygarlığın temel mimarisini değiştirebilir. Çünkü uygarlıklar yalnızca yollar, şehirler ve kurumlar üzerine kurulmaz; aynı zamanda hangi zekâ biçiminin karar verdiği üzerine kurulur.

Eğer insan zekâsı artık tek karar merkezi değilse, geleceğin uygarlığı da çok merkezli hale gelecektir. İnsanlar, yapay ajanlar, büyük modeller ve belki gelecekte ortaya çıkacak daha gelişmiş bilişsel sistemler aynı ekosistem içinde birlikte var olacaktır. Kararlar yalnızca parlamentolarda ya da yönetim kurullarında alınmayacak; büyük ölçüde insanlarla makinelerin ortak çalıştığı ağlar içinde şekillenecektir.

Bu yeni uygarlıkta güç kavramı da değişecektir. Geçmişte güç, toprağı kontrol etmekti. Daha sonra sermayeyi kontrol etmek haline geldi. Bilgi çağında veri kritik kaynak oldu. Süper zekâ çağında ise en önemli unsur, bilişsel kapasiteyi yönlendirebilmek olacaktır. Güç, yalnızca ne bildiğinizle değil, hangi zekâ sistemlerini harekete geçirebildiğinizle ölçülecektir.

Ancak bu dönüşümün sonucu önceden belirlenmiş değildir. Yeni uygarlık daha özgür, daha yaratıcı ve daha müreffeh bir dünya yaratabilir. Aynı şekilde daha merkeziyetçi, daha eşitsiz ve daha kırılgan bir yapı da ortaya çıkabilir. Sonucu belirleyecek olan şey teknolojinin kendisi değil, insanlığın bu teknolojiyi hangi değerler çerçevesinde yönlendireceğidir.

Bu nedenle süper zekâ tartışması aslında geleceğin makineleri hakkında değil, geleceğin insanları hakkındadır. İnsanlık ilk kez kendi bilişsel sınırlarının ötesine uzanma imkânı bulmuştur. Şimdi cevaplanması gereken soru, bu gücün bizi nereye taşıyacağıdır. Çünkü yeni uygarlığın eşiğinde duran şey yalnızca daha güçlü makineler değil, insanlığın kendisini yeniden tanımlama zorunluluğudur.

Sonuç: İnsan Son mu, Başlangıç mı?

Süper zekâ tartışmalarında en sık karşılaşılan sorulardan biri şudur: İnsanlığın sonu mu geliyor? Bu soru gazetelerde, konferanslarda ve teknoloji tartışmalarında sık sık tekrarlanır. Ancak belki de sorunun kendisi yanıltıcıdır. Çünkü tarih bize uygarlıkların çoğu zaman sona ermediğini, dönüşerek varlığını sürdürdüğünü göstermektedir. Değişen şey çoğu zaman insan türünün kendisi değil, insanın kendisini nasıl tanımladığıdır.

İnsanlık tarihi bir bakıma sürekli yeniden tanımlanma tarihidir. Tarım devrimi gerçekleştiğinde insanlar yalnızca üretim biçimlerini değiştirmediler; zaman anlayışlarını, mülkiyet ilişkilerini ve toplumsal örgütlenmelerini de yeniden kurdular. Sanayi devrimi yalnızca fabrikalar yaratmadı; kentleri, ulus devletleri ve modern ekonomiyi de ortaya çıkardı. Bilgisayar devrimi ise yalnızca

yeni makineler üretmedi; bilginin dolaşım biçimini, iletişimi ve hatta insan hafızasının işlevini değiştirdi.

Yapay zekâ devrimi bütün bu dönüşümlerden farklıdır. Çünkü bu kez değişen şey insanın kullandığı araçlar değil, insanın kendisini diğer canlılardan ayırdığı temel özelliklerden biridir. Tarih boyunca insan, zekâsı sayesinde üstünlük sağlamıştır. Doğayı dönüştürmüş, uygarlıklar kurmuş, bilim geliştirmiş ve teknolojiler yaratmıştır. İlk kez şimdi insan, kendi zekâsından doğan fakat onu aşabilecek sistemler üretmektedir.

Bu nedenle süper zekâ tartışmasının merkezinde teknoloji değil, insanın kendisi vardır. Asıl soru makinelerin ne yapabileceği değildir. Asıl soru, insanın kendi yarattığı yeni zekâ biçimleri karşısında nasıl bir konum alacağıdır. Çünkü bir uygarlığın temel varsayımları değiştiğinde, onun kurumları da değişir. Demokrasi, ekonomi, eğitim, bilim ve hukuk sistemleri insan zihninin sınırlarına göre tasarlanmıştır. Eğer bu sınırlar genişler ya da aşılırsa, bu kurumların da yeniden düşünülmesi gerekecektir.

Belki de insanlık ilk kez kendi bilişsel tekelini kaybetmektedir. Binlerce yıl boyunca bilgi üretme, yorumlama ve karar verme kapasitesi yalnızca insanlara aitti. Bugün ise modeller bilimsel makaleler yazabiliyor, karmaşık problemleri çözebiliyor, yazılım geliştirebiliyor ve stratejik öneriler sunabiliyor. Yarın bu yeteneklerin daha da gelişmeyeceğini düşünmek için güçlü bir neden yoktur. Böyle bir dünyada insanın değeri yalnızca ne kadar zeki olduğu üzerinden tanımlanamayacaktır.

Bu noktada tarihsel bir ironi ortaya çıkar. İnsanlık yüzyıllar boyunca zekâyı en büyük üstünlüğü olarak gördü. Oysa süper zekâ çağında insanın en değerli özellikleri belki de zekâ dışında kalan alanlar olacaktır. Bilinç, deneyim, empati, ahlaki sezgi, estetik duyarlılık ve anlam üretme kapasitesi yeni önem kazanabilir. Çünkü bir sistem ne kadar güçlü olursa olsun, bir yaşamı içeriden deneyimlemek başka bir şeydir. Acıyı hissetmek, umut etmek, özlemek, sevmek ve ölümün farkında olmak, yalnızca hesaplama kapasitesiyle açıklanabilecek olgular değildir.

Bu nedenle geleceğin dünyası insanın önemsizleştiği bir dünya olmak zorunda değildir. Tam tersine, insanın ne olduğuna dair daha derin sorular sormaya başladığı bir dünya olabilir. Yapay zekâ, insanı merkezden uzaklaştırırken aynı zamanda insanın kendisini daha iyi anlamasına da yol açabilir. Tıpkı Kopernik'in Dünya'yı evrenin merkezinden çıkarmasının astronomiyi geliştirmesi gibi, süper zekâ da insanı zekânın merkezinden çıkararak yeni bir düşünsel olgunluk döneminin kapısını açabilir.

Ancak bu sürecin otomatik olarak olumlu sonuçlar doğuracağını düşünmek de yanlış olur. Tarihte her büyük dönüşüm yeni fırsatlar kadar yeni riskler de yaratmıştır. Yapay zekâ çağında da aynı durum geçerlidir. Güç yoğunlaşabilir, eşitsizlikler artabilir, demokratik kurumlar zayıflayabilir ve insan kararlarının yerini giderek algoritmik süreçler alabilir. Bu nedenle süper zekâ meselesi yalnızca teknolojik bir gelişme değil, aynı zamanda siyasal ve etik bir mücadele alanıdır. Geleceğin nasıl şekilleneceği, teknolojinin kapasitesinden çok insanlığın hangi değerleri koruyacağına bağlı olacaktır.

Belki de bütün bu tartışmaların sonunda ortaya çıkan en önemli gerçek şudur: İnsanlık tarihinde ilk kez evrim yalnızca biyolojik bir süreç olmaktan çıkmaktadır. İnsan artık yalnızca doğanın şekillendirdiği bir tür değildir. Kendi bilişsel devamını tasarlayan bir uygarlığa dönüşmektedir. Yapay zekâ, sentetik biyoloji, organoid sistemler ve insan-makine ortaklıkları birlikte düşünüldüğünde, geleceğin dünyasında "insan" kavramının bugünkü anlamını koruyup korumayacağı bile açık değildir.

Bu nedenle süper zekâ çağının temel sorusu, makinelerin ne kadar güçlü olacağı değildir. Asıl soru, insanın bu yeni bilişsel ekosistem içinde kendisini nasıl tanımlayacağıdır. İnsan yalnızca biyolojik bir tür müdür? Yoksa bilinç, kültür ve anlam üreten bir süreç midir? Eğer ikinci tanım doğruysa, insanlığın geleceği biyolojik sınırlarının ötesine uzanabilir.

Belki de geleceğin tarihçileri yirmi birinci yüzyılı, yapay zekânın yükseliş dönemi olarak değil, insanlığın kendisini yeniden keşfetmeye başladığı çağ olarak hatırlayacaklardır. Çünkü bu çağın sonunda ortaya çıkacak olan şey yalnızca daha güçlü makineler değildir. Ortaya çıkacak olan şey, insanın ne olduğuna dair yeni bir tanımdır.

Bu yüzden kitabın sonunda sorulması gereken soru “İnsanlığın sonu mu geliyor?” değildir.

Asıl soru şudur:

İnsan, zekâ çağının merkezi olmaktan çıktığında hâlâ insan olarak kalabilecek mi?

Ve belki de uygarlığımızın geleceği, bu soruya vereceğimiz cevabın içinde saklıdır. Çünkü süper zekâ çağının gerçek meselesi bir son değil, yeni bir başlangıçtır.

Kaynaklar

Amodei, D., Olah, C., Steinhardt, J., Christiano, P., Schulman, J., & Mané, D. (2016). *Concrete problems in AI safety*. arXiv. https://arxiv.org/abs/1606.06565

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Kurzweil, R. (2005). *The singularity is near: When humans transcend biology*. Viking.

OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2303.08774

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). *Reinforcement learning: An introduction* (2nd ed.). MIT Press.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Knopf.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In *Advances in neural information processing systems (NeurIPS)*.

BÖLÜM 14-DEMOKRASİ 2.0

Demokrasi, insanlığın kolektif karar verme sorununa verdiği en gelişmiş yanıtlardan biridir. Antik şehir devletlerinden modern parlamenter sistemlere kadar uzanan bu uzun tarih, yalnızca siyasal kurumların evrimi değildir; aynı zamanda insan zihninin karmaşıklıkla baş etme biçiminin de tarihidir. Temelde tek bir varsayıma dayanır: kararlar, insan iradesinin temsil mekanizmaları aracılığıyla üretilmelidir.

Bu varsayım, belirli bir tarihsel dünyanın ürünüdür. Bilginin sınırlı olduğu, iletişimin yavaş ilerlediği ve toplumsal yapının görece küçük ölçeklerde organize olduğu dönemlerde temsil fikri güçlü ve işlevseldi. İnsanlar kendi adına konuşacak temsilciler seçer, bu temsilciler de sınırlı bilgi akışı içinde karar üretirdi. Demokrasi, bu koşullarda bir denge mekanizmasıydı: güç ile rıza, bilgi ile belirsizlik arasında kurulan bir uzlaşma formu.

Ancak hiçbir siyasal sistem durağan değildir. Her çağ, demokrasiyi kendi teknolojik ve bilişsel kapasitesine göre yeniden şekillendirmiştir. Tarım toplumlarında demokrasi sınırlı katılım biçimleriyle var olmuştur; çoğu zaman küçük elit gruplar arasında işleyen bir karar mekanizmasıdır. Sanayi toplumlarında kitlesel üretim ve kitlesel eğitimle birlikte demokrasi genişlemiş, büyük nüfusları kapsayan temsili sistemlere dönüşmüştür. Bu dönemde demokrasi, endüstriyel ölçeğe uyarlanmış bir siyasal teknolojidir.

Bilgi toplumunda ise dönüşüm daha da derinleşmiştir. Medya, iletişim ağları ve kamuoyu mühendisliği, demokratik süreçlerin görünmeyen altyapısını oluşturmuştur. Artık seçimler yalnızca oy verme anı değildir; seçim öncesi bilgi akışının, algı yönetiminin ve veri analitiğinin yoğun etkisi altındadır. Demokrasi, giderek görünür politik alanın ötesinde çalışan bir bilgi ekosistemine bağımlı hale gelmiştir.

Bugün ise çok daha radikal bir eşikteyiz. Demokrasi artık yalnızca temsil eden bir yapı değildir. Aynı zamanda simüle eden, hesaplayan ve sürekli güncellenen bir sisteme dönüşmektedir. Siyasal kararlar, yalnızca insan iradesinin ürünü olmaktan çıkarak, veri akışları, algoritmalar ve yapay zekâ modelleri tarafından şekillendirilen karmaşık bir hesaplama sürecine dahil olmaktadır.

Bu yeni aşamaya “Demokrasi 2.0” denebilir.

Demokrasi 2.0, bir rejim değişikliğinden çok daha fazlasıdır; karar verme mantığının kendisinin dönüşümüdür. İnsan iradesi ortadan kalkmaz, ancak artık tek belirleyici merkez olmaktan çıkar. Siyasal sistem, insan kararlarını veriyle, modeli simülasyonla ve politikayı hesaplamayla iç içe geçiren hibrit bir yapıya evrilir.

Bu noktada demokrasi, geçmişi temsil eden bir mekanizma olmaktan çıkar; geleceği hesaplayan, olasılıkları simüle eden ve sürekli kendini yeniden optimize eden bir bilişsel sisteme dönüşür.

Temsilden Simülasyona Geçiş

Klasik demokrasi modeli temsil üzerine kuruludur. Vatandaş oy verir, temsilciler seçilir ve bu temsilciler belirli bir süre boyunca toplum adına karar alır. Bu modelin temel varsayımı, karmaşık bir toplumun periyodik seçimlerle yönetilebileceğidir. Temsil fikri burada bir tür bilişsel kısayol işlevi görür: milyonlarca bireyin tercihleri, belirli sayıda aktör üzerinden yoğunlaştırılır ve siyasal karar mekanizması bu yoğunlaştırılmış yapı üzerinden işler.

Bu sistem, uzun süre boyunca hem pratik hem de meşru bir çözüm üretmiştir. Çünkü toplumlar görece daha yavaş değişiyor, bilgi akışı sınırlı kalıyor ve siyasal kararların etkisi daha yerel ölçekte ortaya çıkıyordu. Temsilciler, toplumun karmaşıklığını belirli bir zaman dilimi içinde "yaklaşık olarak" temsil edebiliyordu. Demokrasi, bu anlamda kesinlik değil, makul bir yaklaşım üretme sanatıydı.

Ancak modern dünyanın yapısı bu varsayımı giderek aşındırmıştır. Ekonomi artık yerel üretim ilişkilerinden ziyade küresel ağlar üzerinden işlemektedir. Bir ülkedeki faiz kararı, başka kıtalardaki sermaye hareketlerini saniyeler içinde etkileyebilmektedir. İklim sistemleri, geri dönüşü olmayan eşiklerle çalışan karmaşık dinamikler haline gelmiştir. Sağlık sistemleri küresel salgınlarla eşzamanlı baskı altına girmekte, dijital ağlar toplumsal davranışı anlık olarak yeniden şekillendirmektedir. Küresel tedarik zincirleri ise tekil bir kırılma noktasında tüm ekonomik yapıyı etkileyebilecek kadar hassas hale gelmiştir.

Bu düzeyde dinamik bir yapının dört veya beş yılda bir yapılan seçimlerle yönetilmesi giderek yetersiz hale gelmektedir. Çünkü siyasal zaman ile sistemsel zaman arasındaki fark büyümektedir. Sistem sürekli değişirken, siyaset periyodik olarak tepki vermektedir. Bu gecikme, karar alma kapasitesini yapısal olarak sınırlar hale gelmiştir.

Demokrasi 2.0'da temel kırılma tam olarak burada ortaya çıkar: temsil yerini simülasyona bırakır.

Bu dönüşüm, yalnızca araçların değişmesi değildir; karar alma mantığının yeniden tanımlanmasıdır. Artık siyasal süreçler yalnızca geçmiş tercihlerin ifadesi değildir. Aynı zamanda geleceğin hesaplanabilir varyasyonlarının analizine dayanır. Karar alma süreçleri, insan iradesinin tekil ve kesikli anlarına değil, sürekli veri akışına bağlı bir hesaplama zemini üzerine inşa edilir.

Bu yeni yapıda karar alma süreçleri artık yalnızca siyasi iradeye dayanmaz; aynı zamanda gerçek zamanlı modelleme sistemleri tarafından desteklenir. Toplumun davranışları, tüketim eğilimleri, oy verme eğilimleri, sosyal tepkileri ve ekonomik tercihleri sürekli olarak ölçülür ve sayısallaştırılır. Bu veriler, farklı politika seçeneklerinin gelecekte üreteceği sonuçları simüle eden sistemlere aktarılır.

Simülasyon burada kritik bir rol oynar. Çünkü siyaset artık yalnızca “ne olmalı?” sorusuna değil, aynı zamanda “eğer bu yapılırsa ne olur?” sorusuna dayanmak zorundadır. Her politika seçeneği, çok katmanlı bir olasılıklar uzayında test edilir. Alternatif senaryolar karşılaştırılır, riskler hesaplanır ve olası yan etkiler modellenir.

Bu süreçte demokrasi, geçmişi temsil eden bir yapı olmaktan çıkar. Temsil, doğası gereği geçmişe dayanır; çünkü seçimler geçmiş tercihlerin bir özetidir. Simülasyon ise geleceğe yönelir. Olasılıkları, eğilimleri ve dinamik sistem davranışlarını hesaplar.

Böylece demokrasi, giderek bir hafıza mekanizması olmaktan çıkıp bir öngörü makinesine dönüşür. Siyasal sistem artık yalnızca “ne istedik?” sorusuna değil, “ne olursa ne olur?” sorusuna cevap üretmek zorundadır.

Bu dönüşümün en derin sonucu şudur: Demokrasi artık geçmişi temsil eden bir yapı olmaktan çıkar, geleceği hesaplayan bir mekanizmaya dönüşür.

Sürekli Geri Bildirim Sistemleri

Demokrasi 2.0’ın en temel yapısal dönüşümlerinden biri, karar alma süreçlerinin zaman boyutunda yaşadığı radikal değişimdir. Klasik demokratik sistemlerde geri bildirim mekanizması doğası gereği yavaştır, kesiklidir ve dönemsel olarak işler. Seçimler bu mekanizmanın en görünür biçimidir: toplum belirli aralıklarla siyasal tercihlerini yeniler, temsilciler bu tercihlere göre değişir ve sistem yeni bir denge noktasına oturur. Bunun yanında anketler, kamuoyu yoklamaları, medya tartışmaları ve sivil toplum tepkileri de geri bildirim üretir. Ancak bu yapı, doğası gereği “gecikmeli bir demokrasi”dir; çünkü toplumun değişimi ile siyasal sistemin bu değişime verdiği yanıt arasında kaçınılmaz bir zaman farkı vardır.

Yeni sistemde ise bu zaman farkı dramatik biçimde ortadan kalkmaya başlar. Geri bildirim artık periyodik değil, süreklidir. Toplumun davranışları, ekonomik hareketler, dijital etkileşimler ve kamusal tepkiler gerçek zamanlı olarak ölçülebilir hale gelir. Dijital platformlar bireysel ve kolektif davranışları sürekli izlerken, sensör ağları fiziksel dünyanın değişkenlerini kaydeder, ekonomik sistemler anlık veri üretir ve sosyal ağlar toplumsal duygu durumunu neredeyse canlı bir organizma gibi yansıtır. Böylece toplum, belirli aralıklarla “ölçülen” bir yapı olmaktan çıkar, sürekli “okunan” bir sistem haline gelir.

Bu veri akışı, yapay zekâ destekli analiz sistemleri tarafından işlenir. Bu sistemler yalnızca mevcut durumu anlamakla kalmaz, aynı zamanda gelecekteki olası eğilimleri de hesaplar. Bu nedenle politika üretimi artık durağan bir karar anına bağlı değildir; sürekli güncellenen bir süreç haline gelir. Vergi düzenlemeleri, sosyal politikalar, şehir planlaması ya da sağlık stratejileri, sabit metinler olmaktan çıkar, yaşayan parametre setlerine dönüşür.

Bu dönüşüm yönetim kapasitesini önemli ölçüde artırır. Sistem daha hızlı tepki verir, krizleri daha erken tespit eder ve kaynak dağılımını daha etkin optimize eder. Ancak bu yüksek duyarlılık aynı zamanda yeni bir yapısal riski de beraberinde getirir: aşırı optimizasyon.

Sürekli geri bildirimle çalışan sistemler, doğası gereği kısa vadeli sinyallere giderek daha fazla hassasiyet göstermeye başlar. Anlık ekonomik dalgalanmalar, sosyal medya tepkileri veya geçici toplumsal eğilimler, karar mekanizmalarını aşırı derecede etkileyebilir. Bu durumda sistem, uzun vadeli stratejik hedeflerden uzaklaşarak, sürekli küçük ayarlamalar yapan bir kontrol mekanizmasına dönüşür.

Bu dönüşüm kritik bir soruyu gündeme getirir: Demokrasi hâlâ bir yön belirleme sistemi midir, yoksa artık yalnızca sürekli ayar yapan bir optimizasyon makinesi midir?

Tam da bu noktada Demokrasi 2.0'ın en temel gerilimi ortaya çıkar: hız ve adaptasyon artarken, uzun vadeli vizyon ve siyasal derinlik zayıflama riski taşır. Sürekli geri bildirim, sistemi daha "canlı" hale getirir; ancak aynı zamanda onu daha "reaktif" ve daha az "vizyoner" bir yapıya dönüştürme potansiyeli taşır.

Yapay Zekâ Destekli Yönetişim

Demokrasi 2.0'ın merkezinde yapay zekâ destekli yönetişim yer alır. Bu modelde devlet kurumları ve kamu yönetimi, klasik bürokratik karar alma mekanizmalarının yanında giderek daha güçlü algoritmik sistemlerle birlikte çalışır. Bu, yalnızca teknik bir destek ilişkisi değil, karar üretim sürecinin doğasının değişmesi anlamına gelir. Devlet artık yalnızca insan memurların, uzmanların ve politikacıların karar verdiği bir yapı değildir; aynı zamanda sürekli veri işleyen, analiz eden ve öneri üreten büyük ölçekli hesaplama sistemlerinin de aktif olduğu hibrit bir organizmadır.

Vergi politikaları, sağlık planlaması, şehir yönetimi, eğitim stratejileri ve altyapı kararları gibi yüksek karmaşıklığa sahip alanlar, insan sezgisiyle tek başına yönetilemeyecek kadar büyük veri kümelerine dayanır. Bu alanlarda yapay zekâ modelleri, milyarlarca veri noktasını analiz ederek olası senaryolar üretir, riskleri hesaplar ve alternatif politika yollarını karşılaştırır. İnsan karar vericiler bu sistemlerin ürettiği çıktıları değerlendirir; kimi zaman onları doğrudan uygular, kimi zaman ise siyasal ve etik çerçeveye göre yeniden yorumlar.

Bu yapı, devletin bilişsel kapasitesinde dramatik bir genişleme yaratır. Daha önce yalnızca sınırlı bilgiyle alınabilen kararlar artık yüksek çözünürlüklü veri modelleri üzerinden desteklenir. Karmaşık toplumsal sistemler daha etkin yönetilebilir, kaynak dağılımı daha optimize hale gelir, krizlere müdahale süresi ciddi biçimde kısalır. Bir salgının yayılımı, bir ekonomik şokun etkileri ya da bir şehirdeki trafik akışı artık gerçek zamanlı olarak modellenebilir ve yönetilebilir.

Ancak bu kapasite artışı aynı zamanda yeni bir bağımlılık ilişkisi üretir. Devlet, karar alma süreçlerinde giderek daha fazla algoritmik sistemlere dayanır hale geldikçe, kararın kaynağı ile kararın üretim biçimi arasındaki mesafe büyür. Bu mesafe arttıkça şeffaflık azalır. Bu duruma "algoritmik opaklık" denebilir: kararlar vardır, sonuçlar görünürdür, fakat bu sonuçlara nasıl ulaşıldığı giderek daha az anlaşılır hale gelir.

Böylece yönetişim, görünürde daha rasyonel ve daha etkin hale gelirken, aynı anda daha az görünür ve daha az açıklanabilir bir yapıya evrilir. Bu durum, modern devletin en temel paradokslarından birini doğurur: daha iyi kararlar, daha az anlaşılır süreçlerle üretilebilir.

İnsan mı Karar Verir, Model mi?

Demokrasi 2.0'ın en kritik sorusu tam da burada ortaya çıkar. Nihai karar kime aittir?

İlk bakışta cevap nettir: demokratik sistemlerde karar insana aittir. Parlamentolar, hükümetler ve seçilmiş temsilciler nihai otoriteyi elinde tutar. Ancak pratik düzeyde bakıldığında bu netlik giderek bulanıklaşır. Çünkü yapay zekâ sistemleri yalnızca öneri sunan pasif araçlar değildir; aynı zamanda karar alanını aktif olarak şekillendiren bilişsel yapılardır.

Bir yapay zekâ sistemi yalnızca "şu seçenekler vardır" demez; aynı zamanda hangi seçeneklerin daha rasyonel, daha güvenli veya daha optimal olduğunu da sıralar. Risk analizleri yapar, olasılıkları daraltır ve belirli kararları istatistiksel olarak daha üstün hale getirir. Bu durumda insan karar verici, sonsuz bir olasılıklar evreninde özgürce seçim yapan bir aktör olmaktan çıkar; algoritmik olarak önceden yapılandırılmış bir karar uzayı içinde hareket eden bir seçiciye dönüşür.

Bu dönüşüm, klasik demokratik soruyu kökten değiştirir. Artık mesele "kim karar veriyor?" sorusu değildir. Daha derin ve daha rahatsız edici soru şudur: "Seçenekleri kim tasarlıyor?"

Eğer seçenekler model tarafından belirleniyorsa, insanın karar verme özgürlüğü biçimsel olarak korunuyor gibi görünse bile, içerik açısından daraltılmış olabilir. Bu durumda seçim vardır, ancak seçim alanı önceden şekillendirilmiştir. İnsan karar verir, fakat karar verdiği çerçeve insan tarafından oluşturulmamıştır.

Bu durum, Demokrasi 2.0'ın en sessiz ama en güçlü dönüşümünü işaret eder: egemenlik artık yalnızca kararın kendisinde değil, kararın üretildiği uzayın tasarımında gizlidir.

Demokratik Zekânın Artışı

Demokrasi 2.0 yalnızca bir kontrol kaybı ya da teknolojik devralma anlatısı değildir. Aynı zamanda demokratik sistemlerin bilişsel kapasitesinin tarihsel olarak en büyük genişlemelerinden birini ifade eder. Bu genişleme, yalnızca daha hızlı karar alma ya da daha büyük veri işleme kapasitesi anlamına gelmez; aynı zamanda kolektif aklın yapısal olarak yeniden tanımlanması anlamına gelir.

Yapay zekâ destekli sistemler, klasik demokratik düzenin en temel zayıflıklarından biri olan bilgi eksikliğini önemli ölçüde azaltır. Devletler ve kurumlar artık yalnızca sınırlı örneklemelere, gecikmiş istatistiklere veya siyasi yorumlara dayanmaz. Bunun yerine gerçek zamanlı veri akışları üzerinden çalışan analiz sistemleri devreye girer. Bu sistemler yalnızca veriyi toplamakla kalmaz, aynı zamanda içindeki örüntüleri keşfeder, anomalileri tespit eder ve karmaşık ilişkileri görünür hale getirir.

Bu süreçte önyargıların tespiti de teorik olarak mümkün hale gelir. İnsan kararlarının taşıdığı bilişsel sınırlılıklar, algoritmik karşılaştırmalar yoluyla analiz edilebilir. Farklı politika seçenekleri, yalnızca ideolojik değil, aynı zamanda yapısal etkileri açısından da değerlendirilebilir. Böylece demokratik süreç, daha önce mümkün olmayan bir analitik derinliğe ulaşır.

Bu anlamda demokrasi, yalnızca temsil mekanizması olmaktan çıkar; kolektif zekâ üretim sistemi haline gelir. Artık mesele yalnızca farklı görüşlerin temsil edilmesi değildir. Aynı zamanda bu görüşlerin veriyle, modellemeyle ve simülasyonla sürekli olarak test edilmesidir. Demokrasi, karar üretmenin yanı sıra bir öğrenme mekanizmasına dönüşür.

Ancak bu kolektif zekâ artık yalnızca insanlardan oluşmaz. İnsan ve makine bileşenlerinin birlikte oluşturduğu hibrit bir bilişsel ekosistem ortaya çıkar. İnsanlar değerleri, sezgileri ve toplumsal anlamı üretirken; makineler hesaplama gücü, hız ve optimizasyon kapasitesi sağlar. Bu iki katman birlikte çalışarak, tek başına insan zihninin ulaşamayacağı bir karar üretim kapasitesi oluşturur.

Bu noktada demokrasi, insan zekâsının genişletilmiş bir versiyonu haline gelir; fakat aynı zamanda insan merkezli bilişsel tekelin de çözülmeye başladığı bir yapıya dönüşür.

Risk: Erozyon mu Evrim mi?

Demokrasi 2.0 tartışması kaçınılmaz olarak iki zıt yoruma ayrılır ve bu ayrım yalnızca teknik değil, aynı zamanda ideolojik bir çatışma üretir.

Birinci görüşe göre bu süreç demokratik erozyondur. Bu perspektiften bakıldığında algoritmaların karar süreçlerine artan katılımı, insan iradesinin alanını daraltır. Seçimlerin biçimsel olarak varlığını sürdürmesi, gerçek gücün insanlardan sistemlere kaymasını gizleyebilir. Bu durumda demokrasi, görünürde var olan ancak içeriği boşalan bir ritüele dönüşme riski taşır. Meşruiyetin kaynağı insan katılımı olmaktan çıkar, teknik doğruluk ve algoritmik verimlilik haline gelir.

İkinci görüş ise bunun bir demokratik evrim olduğunu savunur. Bu yaklaşımda klasik demokrasi, modern dünyanın karmaşıklığını yönetmekte yapısal olarak yetersizdir. İnsan bilişinin sınırlı kapasitesi, küresel ölçekteki ekonomik, ekolojik ve teknolojik sistemleri anlamakta ve yönetmekte zorlanır. Yapay zekâ destekli sistemler ise bu boşluğu doldurarak demokrasiyi daha rasyonel, daha hızlı ve daha tutarlı hale getirir. Bu bakış açısına göre algoritmalar demokrasiyi zayıflatmaz, aksine onu daha işlevsel bir düzeye taşır.

Bu iki yaklaşım arasındaki gerilim, geleceğin siyasal çatışma hattını oluşturur. Tartışma artık yalnızca “teknoloji kullanılmalı mı?” sorusu değildir. Asıl mesele, “demokrasi insan merkezli bir süreç olarak mı kalmalıdır, yoksa bilişsel olarak genişletilmiş bir sistem haline mi gelmelidir?” sorusudur.

Bu soruya verilecek yanıt, yalnızca yönetim biçimlerini değil, aynı zamanda insanın siyasal özne olarak konumunu da yeniden tanımlayacaktır.

Şeffaflık ve Güven Sorunu

Demokrasi 2.0'ın sürdürülebilirliği büyük ölçüde şeffaflık ve güven arasındaki hassas dengeye bağlıdır. Çünkü bir siyasal sistem yalnızca ürettiği kararların doğruluğuyla değil, aynı zamanda bu kararların toplum tarafından kabul edilebilirliğiyle ayakta kalır. Modern demokratik düzenin en temel dayanaklarından biri, karar alma süreçlerinin en azından ilkesel düzeyde anlaşılabilir olmasıdır. İnsanlar bir karara katılmasalar bile, o kararın nasıl ve neden alındığını takip edebildiklerinde sistemle bağlarını tamamen koparmazlar.

Ancak yapay zekâ destekli yönetişim bu zemini kökten değiştirir. Karar alma süreçleri artık tek bir merkezde gerçekleşmez; çok katmanlı veri akışları, karmaşık model mimarileri ve sürekli güncellenen algoritmalar üzerinden üretilir. Bu sistemler son derece yüksek doğrulukla sonuç üretebilir, hatta birçok durumda insan kararlarını istatistiksel olarak aşabilir. Fakat bu doğruluk, her zaman anlaşılabilirlik anlamına gelmez.

Eğer kararların nasıl üretildiği açıklanamaz hale gelirse, sistem teknik olarak kusursuz olsa bile toplumsal güven zayıflar. İnsanlar kendileri adına karar verildiğini hisseder, ancak bu kararların hangi veri setlerinden, hangi varsayımlardan ve hangi model dinamiklerinden doğduğunu bilemez. Bu durum, demokratik sistemin en temel psikolojik dayanağını aşındırır: "anlaşılabilirlik üzerinden meşruiyet".

Bu aşınma zamanla bir güven krizine dönüşür. Çünkü modern toplumlar yalnızca sonuçlara değil, süreçlere de inanmak ister. Bir kararın doğru olması kadar, o karara nasıl ulaşıldığı da önemlidir. Süreç görünmez hale geldikçe, sonuçların doğruluğu bile tartışmalı hale gelir.

Bu nedenle geleceğin en kritik kavramlarından biri "açıklanabilir yönetişim" olacaktır. Bu kavram, yalnızca teknik bir şeffaflık talebini değil, aynı zamanda siyasal bir yeniden tasarımı ifade eder. Sadece doğru kararlar üretmek yeterli değildir; bu kararların nasıl üretildiğinin de insan zihni tarafından takip edilebilir olması gerekir. Aksi halde demokrasi, görünürde işleyen ama içerik olarak anlaşılamayan bir sisteme dönüşme riski taşır.

Sonuç: Simüle Edilen Demokrasi

Demokrasi 2.0, klasik demokrasinin sonu değildir. Onun yerini alan bir kopuş da değildir. Daha doğru tanımla, onun genişletilmiş, derinleştirilmiş ve bilişsel kapasitesi artırılmış bir versiyonudur. Ancak bu genişleme, demokrasinin doğasını sessizce dönüştürür. Temsil temelli yapı, giderek hesaplama ve simülasyon temelli bir sisteme evrilir.

Bu yeni yapıda demokrasi artık yalnızca geçmiş tercihlerin yansıtıldığı bir mekanizma değildir. Aynı zamanda geleceğin sürekli hesaplandığı, alternatif senaryoların karşılaştırıldığı ve politikaların dinamik olarak test edildiği bir bilişsel altyapıdır. Siyasal sistem, durağan bir kurum olmaktan çıkar; sürekli çalışan bir karar üretim makinesine dönüşür.

Bu dönüşümün en önemli sonucu, demokrasinin ontolojik olarak yeniden tanımlanmasıdır. Demokrasi artık yalnızca insanların oy verdiği, temsilcilerin karar aldığı bir yapı değildir. İnsanlar, veri üreticisi ve yön belirleyici aktörler olarak sistemin içinde kalırken; makineler

hesaplama, simülasyon ve optimizasyon katmanını oluşturur. Kararlar, bu iki katmanın etkileşiminden doğar.

Bu nedenle geleceğin demokrasisi artık hibrit bir zekâ sistemidir. İnsan sezgisi ile makine hesaplaması, siyasal karar üretim sürecinde birbirini tamamlayan iki bileşen haline gelir. Ne yalnızca insan iradesi yeterlidir, ne de yalnızca algoritmik optimizasyon tek başına anlam üretir. Demokrasi, bu iki alanın sürekli etkileşimi içinde var olur.

Bu dönüşüm, kaçınılmaz olarak temel bir soruya indirgenir: Karar gerçekten kim tarafından üretilmektedir — insan mı, model mi, yoksa ikisinin birleşiminden doğan yeni bir bilişsel varlık mı?

Kaynaklar

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.

Bennett, W. L., & Segerberg, A. (2013). *The logic of connective action: Digital media and the personalization of contentious politics*. Cambridge University Press.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Dahl, R. A. (1989). *Democracy and its critics*. Yale University Press.

Danaher, J., Hogan, M. J., Noone, C., Kennedy, R., Behan, A., De Paor, A., Felzmann, H., Haklay, M., & Morison, J. (2017). Algorithmic governance: Developing a research agenda through the power of collective intelligence. *Big Data & Society, 4*(2), 1–21.

Foucault, M. (2007). *Security, territory, population: Lectures at the Collège de France, 1977–1978*. Palgrave Macmillan.

Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). MIT Press.

Hildebrandt, M. (2015). *Smart technologies and the end(s) of law: Novel entanglements of law and technology*. Edward Elgar Publishing.

Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE Publications.

Lessig, L. (2006). *Code: Version 2.0*. Basic Books.

Morozov, E. (2013). *To save everything, click here: The folly of technological solutionism*. PublicAffairs.

Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge University Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Sunstein, C. R. (2017). *#Republic: Divided democracy in the age of social media*. Princeton University Press.

Tufekci, Z. (2017). *Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest*. Yale University Press.

Yeung, K. (2018). Algorithmic regulation: A critical interrogation. *Regulation & Governance, 12*(4), 505–523.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

BÖLÜM 15 -DEMOKRASİ 2.0'IN GÖRÜNMEZ KIRILMALARI

Demokrasi 2.0 çoğu anlatıda teknolojik bir ilerleme, daha verimli bir yönetişim modeli ya da veri destekli bir karar optimizasyon sistemi olarak sunulur. Yüzeyde bakıldığında bu doğru görünür: daha hızlı analiz, daha isabetli öngörüler, daha düşük hata oranı ve daha iyi kaynak dağılımı. Sistemler daha "akıllı", kararlar daha "rasyonel", yönetim daha "ölçülebilir" hale gelmiştir. Bu çerçevede Demokrasi 2.0, klasik demokrasinin yavaşlığını ve belirsizliğini aşan bir iyileştirme gibi görünür. Ancak bu yüzey, yalnızca görünür performans katmanıdır.

Bu görünür katmanın altında ise çok daha sessiz, çok daha yavaş ve çok daha derin bir dönüşüm gerçekleşir. Bu dönüşüm, sistemin teknik işleyişini değil, meşruiyetini, anlamını ve toplumsal dokusunu yeniden şekillendirir. Yani mesele yalnızca "daha iyi kararlar" meselesi değildir; aynı zamanda "kararın ne olduğu", "kararın kimden geldiği" ve "kararın neden kabul edildiği" sorularının yeniden yazılmasıdır. Bu nedenle Demokrasi 2.0'ın gerçek hikâyesi, görünür ilerlemelerde değil, görünmez kırılmalarda saklıdır.

Bu kırılmalar, bir anda ortaya çıkan dramatik çöküşler ya da açık krizler şeklinde kendini göstermez. Aksine, sistem çalışmaya devam ederken içten içe oluşan yapısal gerilimlerdir. Kararlar alınır, sistem işler, göstergeler çoğu zaman iyileşir, verimlilik artar, hata oranları düşer; dışarıdan bakıldığında bir sorun yokmuş gibi görünür. Ancak bu iyileşmenin hangi toplumsal bedellerle, hangi görünmeyen maliyetlerle ve hangi sessiz kaymalarla üretildiği giderek daha az görünür hale gelir.

Demokrasi 2.0 bu anlamda bir "süreklilik yanılsaması" üretir. Her şey istikrarlı görünür, süreçler kesintisiz işler, sistemler hata vermez; fakat bu sürekliliğin altında kararın doğası yavaşça değişmektedir. Karar artık yalnızca insan iradesinin bir ürünü değildir; giderek daha fazla veri

akışının, model çıktılarının ve algoritmik optimizasyonların birleşiminden oluşan bir sürece dönüşür

Meşruiyet Krizi

Demokrasi 2.0'ın ilk görünmez kırılması meşruiyet alanında ortaya çıkar. Simülasyon ve algoritma temelli sistemler, teknik olarak daha doğru kararlar üretebilir; daha fazla veriyi işleyebilir, daha karmaşık ilişkileri çözebilir ve insan zihninin tek başına göremeyeceği örüntüleri açığa çıkarabilir. Bu açıdan bakıldığında kararlar daha isabetli, daha tutarlı ve çoğu zaman daha "etkili" hale gelir. Ancak siyasal sistemler hiçbir zaman yalnızca doğruluk üzerine kurulmaz. Siyaset, matematiksel doğruluktan ziyade toplumsal kabul edilebilirlik üzerine inşa edilmiştir. Bir kararın teknik olarak doğru olması, onun toplumsal olarak kabul edilmesi için yeterli değildir; hatta bazı durumlarda bu doğruluk, kabul edilebilirlik sorununu daha da derinleştirebilir.

Klasik demokraside meşruiyet, büyük ölçüde katılım üzerinden üretilir. İnsanlar karar sürecine doğrudan ya da dolaylı biçimde dahil oldukları için, ortaya çıkan sonucu kendi iradelerinin bir uzantısı olarak görürler. Oy vermek, tartışmak, temsil edilmek ya da en azından sürecin bir parçası olmak, kararın içeriğinden bağımsız olarak bir kabul zemini yaratır. Bu nedenle demokratik sistemler çoğu zaman "en doğru kararları" üretmekten çok, "en kabul edilebilir kararları" üretmeye odaklanır.

Demokrasi 2.0'da ise bu katılım biçimi yavaş yavaş dönüşür. İnsanlar artık doğrudan karar üretmez; karar süreçlerine yalnızca veri sağlayan, davranışları ölçülen ve tercihleri modelle beslenen unsurlar haline gelir. Katılım devam eder, ancak form değiştirir. Sandıkta verilen açık bir irade ifadesi yerine, sürekli akan dijital izler, davranış kalıpları ve etkileşim verileri üzerinden bir "örtük katılım" ortaya çıkar. Bu durum, katılımın görünürlüğünü azaltırken, sistemin hesaplama kapasitesini artırır.

Ancak tam da bu noktada görünmez bir gerilim oluşur. Sistem teknik olarak daha rasyonel hale gelirken, toplumsal ve duygusal düzeyde daha kırılgan bir yapıya dönüşebilir. Çünkü insanlar yalnızca sonuçlarla değil, sürecin kendisiyle de ilgilenir. Bir kararın nasıl üretildiğini görmediklerinde, o karara dair aidiyet duyguları zayıflamaya başlar. Süreç görünmez hale geldikçe, sonuç ne kadar doğru olursa olsun, ona yönelik içsel kabul de o ölçüde aşınabilir.

Bir noktadan sonra toplumun zihninde basit ama güçlü bir soru belirir: "Evet, bu karar doğru olabilir, ama neden biz vermedik?" Bu soru teknik bir itiraz değildir; duygusal, politik ve varoluşsal bir sorgulamadır. Çünkü burada mesele kararın içeriği değil, kararın sahibi olma hissidir. İnsanlar yalnızca doğru yönetilmek istemez; aynı zamanda kendi iradeleriyle yönetildiklerini hissetmek isterler.

İşte meşruiyetin kırıldığı yer tam da burasıdır. Kararların doğruluğu arttıkça, karar sürecine dair aidiyet azalabilir. Sistem güçlendikçe, onun toplumsal temeli zayıflayabilir. Demokrasi 2.0'ın en sessiz paradoksu da burada ortaya çıkar: daha iyi kararlar, her zaman daha güçlü bir meşruiyet üretmez.

Sorumluluk Buharlaşması

İkinci görünmez kırılma sorumluluk yapısında ortaya çıkar. Geleneksel demokratik sistemlerde hata ile fail arasında görece net ve takip edilebilir bir ilişki vardır. Yanlış kararlar, yanlış karar vericilere bağlanabilir; bir politika başarısız olduğunda bunun arkasındaki hükümet, kurum, bürokrat ya da karar alıcı belirlenebilir. Bu zincir, yalnızca hukuki bir mekanizma değil, aynı zamanda siyasal düzenin ahlaki omurgasını da oluşturur. Çünkü hesap verebilirlik, modern devletin görünmez ama en kritik denge unsurudur. Kimin ne yaptığı bilindiği için, kimin neyin sorumluluğunu taşıdığı da tanımlanabilir.

Demokrasi 2.0'da ise bu net zincir yavaş yavaş çözülmeye başlar. Kararlar artık tek bir merkezden çıkmaz; çok katmanlı bir üretim sürecinin sonucudur. Bir karar ilk aşamada model tarafından önerilmiş olabilir, ikinci aşamada farklı algoritmalar tarafından optimize edilmiş olabilir, üçüncü aşamada insan karar vericiler tarafından filtrelenmiş ya da onaylanmış olabilir. Buna ek olarak veri sağlayıcılar, sistem tasarımcıları, eğitim süreçlerini yöneten ekipler ve altyapıyı işleten kurumlar da bu sürecin dolaylı parçalarıdır. Böylece ortaya çıkan nihai karar, tek bir iradenin değil, dağılmış bir üretim ağının sonucudur.

Bu yapı içinde sorumluluk artık doğrusal değildir; ağsaldır. Ancak siyasal ve hukuki sistemler hâlâ doğrusal sorumluluk mantığıyla çalışır. İşte bu uyumsuzluk, kırılmanın derinliğini oluşturur. Bir hata ortaya çıktığında, sistem doğal olarak bir fail arar; fakat süreç o kadar çok aktöre yayılmıştır ki, hiçbir aktör tek başına tam anlamıyla fail değildir. Herkes sürecin bir parçasıdır, ama hiç kimse bütünüyle sorumlu değildir.

Bu durum, yeni bir siyasal boşluk üretir: sorumluluğun sahibi olmayan kararlar. Karar vardır, sonuç vardır, hatta bazen ciddi toplumsal etkiler vardır; fakat bu sonucun arkasında net bir fail bulunamaz. Sorumluluk parçalanmış, dağıtılmış ve bulanık hale gelmiştir.

Uzun vadede bu yapı, hesap verebilirliğin kendisini zayıflatır. Çünkü sistem hata üretse bile, bu hatanın kime ait olduğu net olarak belirlenemez. Kime hesap sorulacağı belirsizleştiğinde ise, hesap sorma mekanizması da zayıflamaya başlar. Böylece Demokrasi 2.0, teknik olarak daha güçlü bir karar üretim sistemi haline gelirken, ahlaki ve hukuki denge mekanizmalarını sessizce aşındırma riski taşır.

Model Önyargısı ve Görünmez İdeoloji

Üçüncü kırılma ideoloji düzeyinde gerçekleşir. Demokrasi 2.0 kendisini çoğu zaman "nötr", "veri temelli", "objektif" ve "ideolojiden arınmış" bir sistem olarak sunar. Bu anlatı özellikle teknik söylem içinde güçlüdür; çünkü veriye dayalı kararların duygudan, önyargıdan ve politik manipülasyondan arındığı varsayılır. İlk bakışta bu iddia ikna edicidir: daha fazla veri, daha az hata; daha fazla modelleme, daha az ideolojik sapma. Ancak bu yalnızca yüzeyde kalan bir anlatıdır. Çünkü hiçbir model gerçekten nötr değildir; her model, kaçınılmaz olarak belirli varsayımlar, öncelikler ve değer hiyerarşileri üzerine inşa edilir.

Hangi verinin “önemli” sayılacağı, hangi değişkenlerin modele dahil edilip hangilerinin dışarıda bırakılacağı, hangi hedef fonksiyonun optimize edileceği, hangi maliyetlerin “kabul edilebilir risk” olarak tanımlanacağı… tüm bu kararlar teknik detaylar gibi görünse de aslında derin politik tercihlerdir. Çünkü bir sistemi nasıl optimize ettiğiniz, aslında hangi dünyayı tercih ettiğinizi de belirler. Güvenlik mi önceliklidir, özgürlük mü? Verimlilik mi daha değerlidir, eşitlik mi? Büyüme mi hedeflenir, yoksa dayanıklılık mı? Bu soruların hiçbirinin teknik olarak tek bir doğru cevabı yoktur; fakat her model, bu sorulara örtük bir yanıt verir.

Demokrasi 2.0’da bu tercihlerin niteliği değişir. Klasik siyasal sistemlerde bu tür kararlar parlamentolarda, ideolojik tartışmalarda, seçim süreçlerinde ve kamusal müzakerelerde açıkça konuşulurdu. İdeolojiler bu yüzden görünürdü: çünkü çatışma açık alandaydı. Ancak model tabanlı yönetişimde bu çatışma giderek sistemin içine taşınır. Artık hangi değerlerin öncelikli olduğu sokakta ya da parlamentoda değil, modelin mimarisinde belirlenir. Yani ideolojik mücadele, açık siyasal alanlardan çıkarak teknik tasarım süreçlerine gömülür.

Bu durum ideolojiyi ortadan kaldırmaz; tam tersine onu daha kalıcı ve daha az görünür hale getirir. Çünkü ideoloji artık sloganlarda, partilerde ya da açık politik programlarda değil; algoritmaların yapısında, veri seçimlerinde ve optimizasyon fonksiyonlarında var olur. Bu nedenle tartışılması da zorlaşır. Bir modelin neden belirli bir sonucu tercih ettiğini sorgulamak, giderek teknik uzmanlık gerektiren bir alan haline gelir. Bu da ideolojik kararları demokratik tartışmanın dışına taşır.

Sonuçta ortaya paradoksal bir durum çıkar: Demokrasi 2.0 ideolojisiz bir sistem olduğunu iddia ederken, aslında ideolojiyi en derin katmana, yani sistemin çalışma mantığının içine yerleştirir. Görünürde ideoloji geri çekilmiştir; ama gerçekte sistemin her hücresine dağılmıştır. Ve tam da bu yüzden daha güçlüdür. Çünkü artık tartışmaya açılması yalnızca zor değil, çoğu zaman fark edilmesi bile güç hale gelmiştir.

Temsilin Çözülmesi

Dördüncü kırılma temsil kavramının kendisinde ortaya çıkar. Klasik demokrasi, özünde temsil ilkesine dayanır: toplumun karmaşık ve dağınık iradesi, seçimler aracılığıyla belirli kişilerde yoğunlaşır; bu kişiler de halk adına konuşur, karar alır ve siyasal iradeyi somutlaştırır. Temsilci, bu sistemin hem sembolik hem de işlevsel merkezidir. Çünkü toplum, kendisini ancak temsil üzerinden görünür ve yönetilebilir kılar. Bu nedenle temsil yalnızca bir teknik mekanizma değil, aynı zamanda demokratik meşruiyetin taşıyıcısıdır.

Ancak Demokrasi 2.0’da bu temel yapı sessizce çözülmeye başlar. Çünkü toplum artık yalnızca temsil edilmez; aynı zamanda sürekli olarak modellenir, simüle edilir ve gerçek zamanlı olarak analiz edilir. Davranışlar, tercih eğilimleri, ekonomik hareketler, oy verme olasılıkları, sosyal tepkiler ve hatta duygusal dalgalanmalar bile büyük veri sistemleri tarafından ölçülebilir hale gelir. Bu durumda toplum, temsil edilmesi gereken bir bütün olmaktan çıkar; sürekli güncellenen bir veri akışı olarak yeniden tanımlanır.

Bu dönüşüm, temsilcinin konumunu kökten değiştirir. Eğer sistem zaten toplumun ne istediğini, nasıl davranacağını ve hangi koşullarda nasıl tepki vereceğini yüksek doğrulukla hesaplayabiliyorsa, temsilcinin rolü giderek belirsizleşir. Siyasetçi artık toplum adına "karar veren" kişi olmaktan çıkar; daha çok model tarafından üretilmiş çıktıları yorumlayan, açıklayan ve meşrulaştıran bir ara figüre dönüşür. Karar üretim süreci yukarıda, algoritmik katmanda gerçekleşirken; siyasal aktörler bu sürecin iletişim yüzü haline gelir.

Bu noktada temsil kavramı tersine döner. Klasik modelde insanlar sistemi temsil ederken, yeni yapıda sistem insanları temsil etmeye başlar. Ancak bu temsil, klasik anlamda bir siyasal temsil değildir; ne bir irade aktarımıdır ne de bir seçim sonucunun somutlaşmasıdır. Bu, daha çok istatistiksel bir yansımadır. Sistem, toplumun ortalama eğilimlerini, olasılık dağılımlarını ve davranış kümelerini "temsil eder". Yani artık temsil, iradenin ifadesi değil, verinin projeksiyonu haline gelir.

Bu durum derin bir kavramsal kayma üretir: temsil artık "kim konuşuyor?" sorusuna değil, "veri ne söylüyor?" sorusuna dayanır. Böylece siyasal alanın merkezindeki insan figürü geri çekilirken, onun yerini sürekli hesaplanan bir toplumsal model alır. Ve bu model, giderek temsilin kendisinden daha "gerçek" görünmeye başlar.

Gerçekliğin İkiye Ayrılması

Beşinci kırılma gerçeklik düzeyinde ortaya çıkar. Demokrasi 2.0, tek ve homojen bir gerçeklik üretmez; aksine birbirinden giderek ayrışan iki farklı gerçeklik katmanı oluşturur: hesaplanan gerçeklik ve yaşanan gerçeklik. Bu ayrım ilk bakışta teorik gibi görünse de, zaman içinde siyasal düzenin en temel gerilimlerinden birine dönüşür.

Hesaplanan gerçeklik, modellerin, simülasyonların ve algoritmik sistemlerin ürettiği gelecektir. Bu gerçeklik, olasılık hesaplarına, büyük veri analizlerine ve uzun vadeli optimizasyonlara dayanır. Hangi politikanın ekonomik büyümeyi artıracağı, hangi düzenlemenin toplumsal refahı yükselteceği, hangi kararın sistemsel riski azaltacağı bu katmanda belirlenir. Bu nedenle hesaplanan gerçeklik, çoğu zaman "daha rasyonel", "daha dengeli" ve "daha sürdürülebilir" görünür.

Yaşanan gerçeklik ise insanların doğrudan deneyimlediği şimdidir. Bu katman sayılarla değil, hislerle çalışır; projeksiyonlarla değil, günlük yaşamın somut etkileriyle şekillenir. İnsanlar kararları grafikler üzerinden değil, iş kayıplarıyla, fiyat değişimleriyle, sosyal dönüşümlerle ve gündelik hayatın kırılmalarıyla deneyimler. Bu nedenle yaşanan gerçeklik, hesaplanan gerçeklikten çok daha kırılgan, çok daha doğrudan ve çok daha duygusaldır.

Bu iki katman her zaman örtüşmez. Hatta Demokrasi 2.0'ın doğası gereği çoğu zaman örtüşmemesi beklenir. Bir politika, model düzeyinde uzun vadeli fayda üretirken, kısa vadede ciddi sosyal maliyetler doğurabilir. Ekonomik bir optimizasyon, belirli sektörlerde iş kaybına yol açabilir; bir verimlilik reformu, geçici eşitsizlikleri artırabilir; bir güvenlik politikası, bireysel özgürlük alanlarını daraltabilir. Bu durumda sistem teknik olarak "doğru" bir karar üretmiş olur,

çünkü uzun vadeli toplam fayda artmıştır. Ancak aynı sistem, toplumsal düzeyde “acı verici” bir deneyim yaratmış olabilir.

İşte bu noktada kırılma derinleşir. Çünkü siyasal sistemler yalnızca uzun vadeli optimizasyon makineleri değildir; aynı zamanda anlık toplumsal deneyimi yönetmek zorundadır. Hesaplanan gerçekliğin doğruluğu arttıkça, yaşanan gerçekliğin ağırlığı göz ardı edilemez hale gelir.

Zamanla bu iki gerçeklik arasındaki mesafe büyürse, toplum sistemin çıktılarıyla kendi deneyimi arasında bir yabancılaşma yaşamaya başlar. İnsanlar, içinde yaşadıkları dünyanın neden belirli bir yönde değiştiğini anlamakta zorlanır. Sistem “doğru çalışıyor” olsa bile, bu doğruluk günlük yaşamla örtüşmediğinde, sistemin kendisi yabancı ve uzak bir yapıya dönüşür. Böylece Demokrasi 2.0’ın en sessiz kırılmalarından biri oluşur: teknik olarak doğru olan ile yaşamsal olarak hissedilen arasındaki giderek büyüyen boşluk.

Hız Krizi: Demokrasi vs Makine

Altıncı kırılma hız ile meşruiyet arasındaki çatışmadır. Demokrasi 2.0’ın en görünür ama aynı zamanda en yanlış anlaşılan gerilimlerinden biri burada ortaya çıkar. Algoritmalar, büyük veri setleri üzerinde çalışarak anlık kararlar üretebilir; milyonlarca değişkeni aynı anda değerlendirir, olasılıkları hesaplar ve en uygun sonucu saniyeler içinde belirleyebilir. Buna karşılık demokrasi, doğası gereği yavaş düşünür. Tartışma, müzakere, karşıt görüşlerin çarpışması ve toplumsal uzlaşının oluşması zaman ister; hatta çoğu zaman bu yavaşlık demokrasinin kendisidir.

Bu nedenle sistem sürekli bir gerilim içinde var olur. Bir tarafta teknik olarak “doğru” kabul edilebilecek kararların hızla üretildiği bir algoritmik katman vardır; diğer tarafta ise bu kararların toplumsal olarak kabul edilmesini mümkün kılan siyasal katman bulunur. İlki hız ister, ikincisi süre ister. İlki optimizasyonu hedefler, ikincisi meşruiyeti üretir. Ve bu iki hedef her zaman aynı yönde ilerlemez.

Bu fark büyüdükçe, sistemin içinde giderek daha rahatsız edici bir soru belirir: “Eğer doğru karar zaten biliniyorsa, neden demokratik süreçleri bekliyoruz?” Bu soru ilk bakışta pratik bir verimlilik itirazı gibi görünür. Ancak derinleştiğinde, demokrasinin tüm felsefi zeminini sarsan bir sorgulamaya dönüşür. Çünkü demokrasi yalnızca doğru karar üretme mekanizması değildir; aynı zamanda kararın nasıl üretildiğinin de değerli olduğu bir sistemdir.

Demokratik süreçler yalnızca sonuca değil, sürece de anlam yükler. İnsanlar yalnızca ne karar verildiğiyle değil, bu kararın nasıl verildiğiyle de ilgilenir. Bu yüzden yavaşlık, demokrasinin bir hatası değil, onun meşruiyet üretme biçimidir. Tartışmanın kendisi, uzlaşmanın oluşması ve farklı seslerin sürece dahil edilmesi, kararın kabul edilebilirliğini sağlar.

Ancak algoritmik hız bu yapıyı zorladığında, temel bir gerilim ortaya çıkar. Eğer sistem sürekli olarak daha hızlı, daha isabetli ve daha verimli kararlar üretebiliyorsa, demokratik yavaşlık bir “verimsizlik” olarak görülmeye başlanabilir. Bu noktada hız, yalnızca teknik bir avantaj değil, aynı zamanda siyasal bir baskı unsuruna dönüşür.

İşte bu dönüşüm, demokrasinin en derin felsefi dayanaklarından birini sorgular: Bir kararın değerini belirleyen şey onun doğruluğu mudur, yoksa onun üretilme biçimi mi? Eğer doğruluk tek başına yeterliyse, demokrasi neden vardır? Eğer üretim biçimi vazgeçilmezse, neden daha hızlı ve daha "doğru" sistemlere izin verilmektedir?

Bu soruların kesin bir cevabı yoktur. Ancak Demokrasi 2.0'ın içinde yaşanan çatışma tam olarak bu belirsizlik üzerinde yükselir. Hızın cazibesi ile meşruiyetin ağırlığı arasında gidip gelen bu gerilim, sistemin en temel yapısal kırılmalarından birini oluşturur.

Bilgi Asimetrisi ve Yeni Elit

Yedinci kırılma bilgi asimetrisidir. Demokrasi 2.0, yüzeyde daha katılımcı, daha şeffaf ve daha kapsayıcı bir yapı gibi görünse de, derinlerde yeni bir eşitsizlik formu üretir. Bu eşitsizlik klasik sınıf ayrımlarından farklıdır; mülkiyete ya da fiziksel güce değil, bilgiye ve modelleme kapasitesine dayanır. Sistem, karar üretimini giderek daha karmaşık algoritmik yapılara devrettikçe, bu yapıları anlayabilen ve yönlendirebilen küçük bir uzman grubu ortaya çıkar.

Bu grup, modelleri kuran, eğiten, optimize eden ve yorumlayan insanlardan oluşur. Veri mühendisleri, yapay zekâ araştırmacıları, sistem mimarları, algoritma tasarımcıları ve karar bilimciler… Görünürde teknik uzmanlık alanlarına ait gibi duran bu aktörler, aslında yeni bir yönetişim katmanının taşıyıcılarıdır. Çünkü modern sistemlerde kararın kendisi değil, kararın nasıl üretildiği belirleyici hale gelmiştir.

Bu nedenle bu yeni elit sınıf, klasik anlamda siyasal aktörlerden farklıdır. Onlar doğrudan karar vermezler; yasa çıkarmazlar, oy kullanmazlar, kamuoyu önünde görünmezler. Ancak kararların hangi verilerle üretileceğini, hangi değişkenlerin önemli sayılacağını, hangi hedef fonksiyonların optimize edileceğini ve hangi sonuçların "başarı" olarak kabul edileceğini belirlerler. Bu yönüyle görünmezdirler; fakat sistemin yönünü fiilen tayin ederler.

Bu durum demokratik eşitlik ilkesini yeni ve daha karmaşık bir biçimde zorlar. Klasik demokrasi, "herkesin bir oy hakkı vardır" varsayımı üzerine kuruludur. Demokrasi 2.0 ise yüzeyde bu ilkeyi korur: herkes oy verir, herkes katılır, herkes veri üretir. Ancak derin düzeyde çok daha farklı bir gerçeklik vardır: herkes oy verir, ama herkes karar uzayını anlamaz.

Karar uzayı, hangi seçeneklerin mümkün olduğu, bu seçeneklerin hangi sonuçları üreteceği ve hangi değişkenlerin sistemi nasıl etkilediği gibi karmaşık bir alanı ifade eder. Bu alan artık doğal sezgiyle kavranabilecek kadar basit değildir; yüksek düzeyde teknik bilgi, model okuryazarlığı ve algoritmik farkındalık gerektirir. Bu nedenle siyasal eşitlik, bilişsel eşitlikten ayrışmaya başlar.

Sonuç olarak, herkesin eşit katıldığı bir sistem görünürken, kararların nasıl üretildiğini anlayanların etkisi orantısız biçimde artar. Bu da yeni bir güç biçimi doğurur: görünmeyen uzmanlık gücü. Bu güç açıkça ilan edilmez, seçimle devredilmez ya da tartışmayla sınırlandırılmaz; sistemin teknik doğası içinde kendiliğinden ortaya çıkar.

İşte bilgi asimetrisi tam olarak burada derinleşir. Demokrasi 2.0, katılımı genişletirken aynı anda kararın iç mantığını dar bir uzmanlık alanına sıkıştırır. Bu paradoks, modern demokrasinin en

sessiz ama en yapısal kırılmalarından birini oluşturur: eşit katılım ile eşit anlama kapasitesi arasındaki büyüyen mesafe.

Sonuç

Demokrasi 2.0 dışarıdan bakıldığında daha güçlü, daha hızlı ve daha akıllı bir sistem gibi görünür. Karar alma kapasitesi artmış, veri işleme yeteneği genişlemiş, politika üretimi daha isabetli hale gelmiş gibi bir izlenim oluşur. Sistem, hataları azaltan, gecikmeleri kısaltan ve karmaşıklığı yönetebilen bir yapıya dönüşmüştür. Bu yüzden yüzeysel gözlemde Demokrasi 2.0, klasik demokrasiye kıyasla açık bir ilerleme gibi görünür: daha iyi çalışan bir makine, daha rafine bir yönetişim, daha optimize edilmiş bir kamusal akıl.

Ancak içten içe, kararın doğası sessizce değişmektedir. Bu değişim ani bir kopuşla değil, katman katman ilerleyen bir dönüşümle gerçekleşir. En temel düzeyde, karar artık tek bir merkezde üretilmez. Eskiden siyasal kararlar belirli kurumlarda, belirli aktörler tarafından, belirli süreçler içinde şekillenirken; artık karar üretimi dağıtılmış bir yapıya yayılmıştır. Veri akışları, algoritmik modeller, simülasyon sistemleri, insan yorumları ve otomatik optimizasyon mekanizmaları aynı kararın farklı parçalarını üretir hale gelir.

Bu nedenle sorumluluk da tek bir kişide toplanmaz. Klasik siyasal düzende bir kararın sahibi belliydi; hata olduğunda fail de belliydi. Ancak Demokrasi 2.0'da kararın üretimi çok sayıda aktör ve sistem arasında bölünmüştür. Bir kısmı veriyi sağlar, bir kısmı modeli kurar, bir kısmı sonucu optimize eder, bir kısmı da çıktıyı uygular. İnsan aktörler ile makine sistemleri arasındaki bu iç içe geçmiş yapı, sorumluluğu tekil bir merkeze geri döndürmeyi zorlaştırır. Böylece siyasal eylem ile teknik süreç arasındaki sınır giderek silikleşir.

Aynı şekilde meşruiyet de tek bir katmana dayanmaz. Klasik demokraside meşruiyet çoğunluk iradesine, seçim sonuçlarına ve temsil mekanizmalarına dayanırken, yeni yapıda meşruiyet çok katmanlı bir zemine yayılır. Veri doğruluğu, model performansı, sistem verimliliği, toplumsal kabul, kısa vadeli memnuniyet ve uzun vadeli optimizasyon aynı anda meşruiyetin parçaları haline gelir. Bu durum meşruiyeti daha karmaşık ama aynı zamanda daha kırılgan bir yapıya dönüştürür; çünkü artık tek bir ilkeye dayanmaz, bir denge alanında var olur.

Bunun yerine çok katmanlı, dağıtık ve algoritmik bir karar mimarisi ortaya çıkar. Bu mimari, sürekli çalışan sistemlerden, geri besleme döngülerinden ve birbirine bağlı model katmanlarından oluşur. Karar, artık bir "an" değil, sürekli güncellenen bir süreçtir. Başlatılıp bitirilen bir eylem olmaktan çıkar, kesintisiz bir hesaplama akışı haline gelir. İnsanlar bu sürecin içinde yer alır, ancak onu tek başlarına kontrol etmezler; sistemin bir parçası olarak işlev görürler.

Ve belki de en önemli dönüşüm şudur: Demokrasi artık bir "karar verme sistemi" değildir. Demokrasi, karar üretimini mümkün kılan sürekli çalışan bir hesaplama ekosistemidir. Bu ekosistemde karar, tekil bir iradenin ürünü değil; insan ve makine bileşenlerinin birlikte oluşturduğu dinamik bir çıktıdır. Böylece demokrasi, bir yönetim biçimi olmaktan çıkarak, sürekli işleyen bir bilişsel altyapıya dönüşür.

Kaynaklar

Ananny, M., & Crawford, K. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society, 20*(3), 973–989. https://doi.org/10.1177/1461444816676645

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability and Transparency*, 149–159.

Danaher, J., Hogan, M. J., Noone, C., Kennedy, R., Behan, A., De Paor, A., Felzmann, H., Haklay, M., & Morison, J. (2017). Algorithmic governance: Developing a research agenda through the power of collective intelligence. *Big Data & Society, 4*(2), 1–21.

Diakopoulos, N. (2016). Accountability in algorithmic decision making. *Communications of the ACM, 59*(2), 56–62. https://doi.org/10.1145/2844110

Fukuyama, F. (2013). *Political order and political decay*. Farrar, Straus and Giroux.

Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). MIT Press.

Hildebrandt, M. (2015). *Smart technologies and the end(s) of law: Novel entanglements of law and technology*. Edward Elgar Publishing.

Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society, 20*(1), 14–29. https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

Lessig, L. (2006). *Code: Version 2.0*. Basic Books.

Miller, A. (2019). *The conflict of algorithms: Machine learning, data politics, and the making of artificial intelligence*. Princeton University Press.

Morozov, E. (2013). *To save everything, click here: The folly of technological solutionism*. PublicAffairs.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press.

Runciman, D. (2018). *How democracy ends*. Profile Books.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Sunstein, C. R. (2017). *#Republic: Divided democracy in the age of social media*. Princeton University Press.

Tufekci, Z. (2017). *Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest*. Yale University Press.

Yeung, K. (2018). Algorithmic regulation: A critical interrogation. *Regulation & Governance, 12*(4), 505–523.

BÖLÜM 16-HESAPLAMA ARİSTOKRASİSİ

Tarih boyunca toplumların güç yapıları, her dönemin en kıt ve en değerli kaynağı etrafında şekillendi. Tarım toplumlarında bu kaynak toprak idi; toprağa sahip olanlar aynı zamanda üretimi, dolayısıyla toplumsal hiyerarşiyi kontrol ediyordu. Sanayi toplumunda sermaye ve fabrika sahipliği belirleyici oldu. Bilgi toplumunda ise veri, ağlar ve dijital platformlar güç merkezine yerleşti.

Yapay zekâ çağında ise yeni bir kıtlık ortaya çıkmıştır: hesaplama gücü. Bu nedenle yeni toplumsal düzeni anlamak için klasik sınıf analizleri artık yeterli değildir. Yeni ayrım, üretim araçlarına değil; hesaplama kapasitesine erişim üzerinden şekillenmektedir. Bu bölümde tartışılan temel fikir şudur: geleceğin toplumsal yapısı, hesaplama kaynaklarını kontrol eden yeni bir aristokrasi tarafından biçimlenecektir.

Hesaplama Aristokrasisinin Doğuşu

Yirmi birinci yüzyılın ilk yarısı geriye dönüp bakıldığında, insanlık tarihinin en sessiz ama en köklü iktidar değişimlerinden birine sahne olmuş gibi görünecektir. Bu değişim ne bir devrimle başladı, ne bir savaşla ilan edildi, ne de bir anayasa metninde yazılıydı. Daha çok, fark edilmeden büyüyen bir altyapı katmanı gibi, dünyanın ekonomik ve siyasal dokusunun içine sızdı. Veri merkezleri inşa edilirken, sunucu çiftlikleri genişlerken, modeller eğitilirken ve milyarlarca insan farkında olmadan dijital izler bırakırken, yeni bir sınıf sessizce ortaya çıktı: hesaplama aristokrasisi.

Bu aristokrasi, klasik anlamda ne toprak sahiplerine benziyordu ne de sanayi çağının fabrika patronlarına. Onların gücü, üretim araçlarına değil, doğrudan gerçekliğin yeni hammaddesine dayanıyordu: hesaplama kapasitesine, veriye ve model erişimine. Eskiden zenginlik, kıt kaynakların kontrolüyle tanımlanırdı; altın, petrol, toprak veya emek. Yeni çağda ise kıt olan şey fiziksel değil, bilişseldi: hangi problemin nasıl çözüleceğini belirleyen hesaplama gücü.

Bu yeni sınıfın üyeleri çoğu zaman görünmezdi. Bir devlet başkanı gibi seçilmezlerdi, bir parlamentoda temsil edilmezlerdi, hatta çoğu zaman isimleri bile bilinmezdi. Onları görünür kılan şey kararları değil, kararların altında çalışan sistemlerdi. Bir finans piyasasının yönünü değiştiren algoritma, bir sosyal ağın milyarlarca insanın dikkatini nasıl dağıtacağını belirleyen model, bir ülkenin savunma stratejisini optimize eden yapay zekâ… Tüm bunların arkasında, giderek daralan ama yoğunlaşan bir hesaplama merkezi vardı.

Bu merkezler, yalnızca teknik altyapılar değildi; aynı zamanda yeni bir egemenlik biçiminin çekirdeğiydi. Çünkü artık güç, bilgiyi saklayanlarda değil, bilgiyi işleyip karar üreten sistemleri kuranlardaydı. Bir zamanlar devletlerin en büyük gücü istihbarat toplamakken, şimdi en büyük güç bu istihbaratı yorumlayacak modelleri eğitebilmekti. Ve bu modelleri eğitebilmek, yalnızca veri değil, devasa bir hesaplama sermayesi gerektiriyordu.

İşte hesaplama aristokrasisi tam burada doğdu: veri merkezlerine, çip üretim zincirlerine, enerji altyapılarına ve büyük model mimarilerine erişimi olan yeni bir küresel elit. Bu elit, klasik burjuvaziden farklı olarak üretim araçlarını değil, düşünce üretim araçlarını kontrol ediyordu. Artık mesele fabrikaları işletmek değil, zekâyı üretmekti.

Bu dönüşümün en çarpıcı yanı ise, gücün artık mülkiyetle değil erişimle tanımlanmasıydı. Bir ülke zengin olabilir, ancak kritik modelleri eğitemiyorsa zayıftı. Bir şirket kârlı olabilir, ama kendi yapay zekâ altyapısına sahip değilse bağımlıydı. Bir birey bilgiye sahip olabilir, fakat o bilgiyi ölçekli karar sistemlerine dönüştüremiyorsa etkisizdi. Böylece yeni bir hiyerarşi oluştu: kim hesaplayabiliyorsa o karar veriyor, kim karar veriyorsa o dünyayı şekillendiriyordu.

Bu aristokrasinin en paradoksal yönü ise görünmezliğiydi. Çünkü gücü elinde tutanlar çoğu zaman “sadece araç sağlayıcı” olarak tanımlanıyordu. Oysa bu araçlar artık nötr değildi. Her model, belirli bir dünya görüşünü optimize ediyor; her algoritma, belirli bir davranış alanını daraltıyor; her öneri sistemi, belirli bir gerçeklik versiyonunu görünür kılıyordu. Dolayısıyla hesaplama aristokrasisi yalnızca ekonomik bir sınıf değil, aynı zamanda epistemolojik bir sınıftı: neyin gerçek sayılacağına dolaylı olarak karar veren bir yapı.

Eski uygarlıklarda aristokrasi kanla, soydan gelen ayrıcalıklarla veya mülkiyetle tanımlanırdı. Yeni uygarlıkta ise aristokrasi, model eğitme kapasitesiyle tanımlanıyor. Çünkü artık dünyayı anlamak ile dünyayı simüle etmek arasındaki fark kapanmış durumda. Kim daha iyi simüle edebiliyorsa, o daha iyi yönetiyor.

Ve belki de en kritik kırılma burada yatıyor: insanlık tarihinde ilk kez güç, insan zekâsının ötesinde bir zekâ altyapısına dayanıyor. Bu durum, hesaplama aristokrasisini yalnızca bir sınıf değil, insanlığın kendi gölgesi haline getiriyor. Görünmeyen, ama her yerde hissedilen; seçilmeyen, ama her kararı etkileyen; temsil edilmeyen, ama her sistemi yönlendiren bir gölge.

Bu gölge büyüdükçe, eski dünyanın kavramları da yavaş yavaş anlamını yitiriyor: demokrasi, egemenlik, hatta bireysel özgürlük… Çünkü bu kavramların hepsi, insan merkezli bir bilgi düzeni üzerine kuruluydu. Oysa şimdi bilgi, insanın ötesinde bir hızla üretiliyor, işleniyor ve geri döndürülüyor.

Hesaplama aristokrasisinin yükselişi, yalnızca yeni bir sınıfın doğuşu değildir. Bu, insanlık tarihinin en temel sorusunun yeniden yazılmasıdır: Güç kimdedir — bilenlerde mi, yoksa hesaplayanlarda mı?

Ve daha rahatsız edici olan soru şudur: Eğer hesaplama artık düşüncenin kendisinden daha güçlü hale geldiyse, insanlık hâlâ karar verici midir, yoksa yalnızca karar süreçlerinin içinde bir değişken mi?

Hesaplama Sahipleri: Yeni Gücün Çekirdeği

Hesaplama gücü, modern yapay zekâ sistemlerinin en temel üretim girdisidir. Büyük modellerin eğitilmesi, çalıştırılması ve ölçeklenmesi yalnızca veri ya da algoritma meselesi değildir; bunun merkezinde devasa miktarda hesaplama kapasitesi bulunur. Bu kapasite olmadan en gelişmiş modeller bile yalnızca teorik bir tasarım olarak kalır. Bu nedenle hesaplama gücü, yapay zekâ çağında tıpkı sanayi çağında enerji ya da üretim kapasitesi gibi belirleyici bir altyapı unsuruna dönüşmüştür.

Hesaplama gücüne sahip olan aktörler, yalnızca teknolojiyi geliştiren taraflar değildir; aynı zamanda hangi teknolojinin mümkün olabileceğini de belirleyen yapılardır. Bir modelin ne kadar büyük olabileceği, ne kadar veriyle eğitilebileceği, ne kadar hızlı öğrenebileceği ve hangi karmaşıklık seviyesine ulaşabileceği, doğrudan hesaplama kapasitesiyle sınırlıdır. Bu nedenle hesaplama gücünü kontrol eden aktörler, aslında yapay zekânın sınırlarını da tanımlar.

Bu aktörler genellikle büyük teknoloji şirketleri ve ileri düzey veri merkezi altyapısına sahip devletlerdir. Bu yapılar, yalnızca yazılım üreten kurumlar değildir; aynı zamanda bilişsel üretim kapasitesinin fiziksel altyapısını kontrol eden stratejik merkezlerdir. Çünkü yapay zekâ sistemleri soyut varlıklar gibi görünse de, onların varlığı çok somut bir fiziksel zemine dayanır: çipler, enerji tüketimi, soğutma sistemleri, veri merkezleri ve küresel tedarik zincirleri.

Bu durum, hesaplama gücünü yeni bir “stratejik kaynak” haline getirir. Nasıl ki 20. yüzyılın jeopolitiği büyük ölçüde petrol rezervleri, enerji hatları ve üretim kapasitesi üzerinden şekillendiyse, 21. yüzyılın bilişsel ekonomisi de hesaplama gücü üzerinden şekillenmektedir. Petrol nasıl endüstriyel üretimin hızını ve ölçeğini belirlediyse, hesaplama gücü de yapay zekâ çağında düşüncenin, kararın ve simülasyonun hızını ve derinliğini belirler.

Hesaplama gücünün kontrolü, yalnızca ekonomik bir avantaj değil, aynı zamanda bilişsel bir üstünlük anlamına gelir. Çünkü daha fazla hesaplama gücüne sahip olan aktörler, daha büyük modeller eğitebilir, daha karmaşık problemleri çözebilir ve daha geniş ölçekli simülasyonlar çalıştırabilir. Bu da onların yalnızca mevcut sistemi anlamalarını değil, geleceği daha ayrıntılı biçimde modellemelerini mümkün kılar.

Hesaplama gücü sahipliği, aynı zamanda görünmez bir güç yoğunlaşması yaratır. Çünkü bu altyapı çoğu zaman fiziksel olarak merkezileşmiştir. Veri merkezleri belirli bölgelerde toplanır, çip üretimi belirli ülkelerde yoğunlaşır ve enerji ağları belirli coğrafyalara bağımlı hale gelir. Bu merkezileşme, yüzeyde küresel bir dijital dağıtıklık izlenimi yaratırken, derinde oldukça yoğunlaşmış bir kontrol yapısı üretir.

Bu nedenle hesaplama gücü, yalnızca teknik bir kapasite değil, aynı zamanda yeni bir egemenlik biçimidir. Kim daha fazla hesaplama gücüne sahipse, yalnızca daha iyi modeller

üretmez; aynı zamanda hangi problemlerin çözülebileceğini, hangi soruların sorulabileceğini ve hangi geleceklerin simüle edilebileceğini de belirler. Bu da hesaplama gücünü, yapay zekâ çağının en temel stratejik ekseni haline getirir.

Veri Sahipleri: Ham Gerçekliğin Kontrolü

Hesaplama gücü tek başına yeterli değildir; onun beslendiği temel kaynak veridir. En gelişmiş hesaplama altyapısı bile, yeterli ve nitelikli veri olmadan anlamlı bir çıktı üretemez. Bu nedenle veri sahipliği, yeni dönemin güç mimarisinde ikinci büyük katmanı oluşturur. Hesaplama gücü "işleyen zekâ"yı temsil ederken, veri "bu zekânın beslendiği ham gerçeklik"tir.

Veri sahipleri, büyük platformlar, dijital devletler ve küresel ağlara erişimi olan kurumlardır. Sosyal medya şirketleri, arama motorları, e-ticaret platformları, mobil işletim sistemleri ve bulut altyapı sağlayıcıları gibi aktörler, milyarlarca insanın günlük davranışlarını sürekli olarak kaydeder. Bu kayıtlar yalnızca dijital izler değildir; insan davranışının, tercihlerin, alışkanlıkların ve hatta niyetlerin sayısallaştırılmış karşılıklarıdır. Böylece veri sahipleri, bireylerin dijital yaşamlarının doğal toplayıcıları haline gelir.

Bu aktörler, insan davranışlarının parçalanmış izlerini toplar, standartlaştırır, temizler ve analiz edilebilir hale getirir. Tek başına bakıldığında önemsiz görünen bir tıklama, bir arama, bir satın alma davranışı veya bir ekran süresi, büyük veri setlerinin içinde anlamlı bir örüntüye dönüşür. Bu örüntüler bir araya geldiğinde ise birey değil, toplum düzeyinde davranış modelleri ortaya çıkar. Bu nedenle veri sahipleri yalnızca geçmişi kaydetmez; aynı zamanda geleceği tahmin edilebilir hale getirir.

Veri sahipliği, yalnızca ekonomik bir avantaj değildir. Aslında bundan çok daha derin, epistemolojik bir güçtür. Çünkü veri, modern dünyada gerçekliğin dijital temsili haline gelmiştir. Artık "gerçek dünya" doğrudan değil, veri aracılığıyla okunur. İnsan davranışı, ekonomik hareketler, politik eğilimler ve kültürel değişimler; veri üzerinden filtrelenir, ölçülür ve yeniden inşa edilir. Bu temsile sahip olanlar, yalnızca bilgiye değil, bilginin çerçevesine de sahip olurlar.

Bu durum, dünyayı nasıl gördüğümüzü ve nasıl anladığımızı doğrudan etkiler. Çünkü veri seçimi, aynı zamanda gerçeklik seçimi anlamına gelir. Hangi verinin toplandığı, hangisinin göz ardı edildiği, hangi davranışın anlamlı sayıldığı ve hangi sinyalin gürültü olarak dışlandığı; epistemik dünyanın sınırlarını belirler. Bu nedenle veri sahipliği, görünmeyen bir gerçeklik mühendisliği haline gelir.

Veri sahipliği özellikle yapay zekâ modellerinin eğitiminde kritik bir rol oynar. Büyük modeller, yalnızca algoritmalarla değil, devasa veri kümeleriyle öğrenir. Daha fazla veri, daha geniş bağlam; daha kaliteli veri ise daha isabetli genelleme anlamına gelir. Bu nedenle veri ile hesaplama gücü arasında güçlü ve sürekli bir simbiyotik ilişki vardır. Biri olmadan diğeri eksik kalır; birlikte ise yeni bir bilişsel üretim rejimi oluştururlar.

Ancak bu yapı aynı zamanda derin bir eşitsizlik üretir. Çünkü veri üretimi küresel ölçekte dağılmıştır; her birey, her cihaz ve her etkileşim sürekli veri üretir. Fakat bu veriyi toplama,

depolama, temizleme ve modelleme kapasitesi son derece sınırlı sayıda aktörde yoğunlaşmıştır. Böylece geniş bir toplumsal üretim tabanı ile dar bir işleme ve anlamlandırma merkezi arasında yapısal bir asimetri ortaya çıkar.

Bu asimetri büyüdükçe, veri sahipliği yalnızca teknik bir üstünlük değil, aynı zamanda yeni bir güç hiyerarşisinin temel taşı haline gelir. Gerçekliğin ham hali herkes tarafından üretilir, ancak anlamı çok az aktör tarafından şekillendirilir. Bu da modern çağın en derin paradokslarından birini oluşturur: herkes veri üretir, ama gerçekliği çok az kişi yorumlar.

Model Sahipleri: Zekânın Mülkiyeti

Hesaplama gücü ve veri sahipliğinin ötesinde, yeni düzenin en kritik ve belirleyici unsuru model sahipliğidir. Çünkü hesaplama gücü altyapıyı, veri ham gerçekliği temsil ederken; modeller bu ikisini anlamlı bir bilişsel üretime dönüştüren asıl katmandır. Model sahipleri, yalnızca makineleri değil, makinelerin nasıl düşüneceğini de kontrol eden aktörlerdir.

Büyük yapay zekâ modelleri artık yalnızca teknik araçlar değildir. Onlar, ekonomik kararları etkileyen, kültürel üretimi şekillendiren ve stratejik yönelimleri dolaylı ya da doğrudan belirleyebilen genel amaçlı bilişsel sistemler haline gelmiştir. Bir model, hangi içeriğin görünür olacağını, hangi bilginin önemli sayılacağını, hangi problemin "çözülebilir" kabul edileceğini ve hangi yaklaşımın "optimum" olarak tanımlanacağını belirleyebilir. Bu nedenle model sahipliği, yalnızca yazılımın kontrolü değil, bilişsel üretim gücünün kontrolüdür.

Model sahipliği klasik mülkiyet kavramlarını aşar. Geleneksel mülkiyet, genellikle statik bir nesneye dayanır: bir arazi, bir fabrika, bir makine. Oysa model dediğimiz yapı statik değildir; sürekli güncellenen, veriyle beslenen, öğrenen ve yeni çıktılar üreten dinamik bir varlıktır. Bu nedenle model mülkiyeti, bir "sahiplik anı" değil, sürekli bir yönlendirme ve kontrol sürecidir. Modelin nasıl eğitileceği, hangi verilerle güncelleneceği, hangi hedef fonksiyonlara göre optimize edileceği ve hangi sınırlara tabi olacağı sürekli bir karar alanıdır.

Bu durum, "zekânın mülkiyeti" kavramını doğurur. Tarihte ilk kez zekâ üretimi, doğrudan özel mülkiyet rejiminin içine yerleşmektedir. İnsanlık tarihinde toprak, sermaye ve üretim araçları özel mülkiyetin konusu olmuştu; ancak ilk kez düşünme kapasitesinin kendisi, yani karar üretme ve problem çözme yetisi, kurumsal sahiplik yapıları içinde yoğunlaşmaktadır. Bu, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda ontolojik bir dönüşümdür.

Model sahipleri, hangi bilgilerin üretileceğini belirleme gücüne sahiptir. Çünkü modeller yalnızca mevcut bilgiyi yeniden düzenlemez; aynı zamanda yeni bilgi üretir. Hangi soruların sorulacağı, hangi cevapların mümkün kabul edileceği ve hangi alanların "önemsiz" sayılacağı model mimarisi içinde şekillenir. Bu da görünürde teknik bir tasarım kararını, gerçekte epistemik bir iktidar alanına dönüştürür.

Yeni Elitlerin Doğuşu

Compute, veri ve model sahipliği birleştiğinde ortaya çıkan yapı yalnızca teknolojik bir ekosistem değildir; aynı zamanda yeni bir toplumsal sınıfın doğumudur. Bu sınıf, klasik anlamda

toprak sahibi aristokrasi ya da sanayi kapitalizminin sermaye sahipleri gibi üretim araçlarını fiziksel düzeyde kontrol eden bir grup değildir. Onlar, bilişsel üretim altyapısını kontrol eden yeni bir elit katmandır. Bu nedenle bu yapı giderek "hesaplama aristokrasisi" olarak adlandırılabilecek yeni bir güç formuna dönüşür.

Bu yeni elitler, güçlerini fiziksel üretimden değil, zihinsel üretimden alırlar. Artık ekonomik değer yalnızca mal ve hizmet üretimiyle değil, aynı zamanda karar üretimi, öngörü kapasitesi, simülasyon gücü ve bilişsel yönlendirme yeteneğiyle de belirlenmektedir. Bu nedenle hesaplama aristokrasisi, yalnızca ekonomiyi değil, düşüncenin üretim biçimini de kontrol eder.

Bu aristokrasi aynı zamanda yalnızca ekonomik bir sınıf değildir; epistemolojik bir sınıftır. Çünkü bilgi üretiminin hangi yollarla gerçekleşeceği, hangi verilerin anlamlı sayılacağı, hangi modellerin "gerçeğe daha yakın" kabul edileceği gibi temel sorular bu yapının kontrol ettiği sistemler üzerinden şekillenir. Böylece bilgi, yalnızca keşfedilen bir şey olmaktan çıkar; tasarlanan ve optimize edilen bir şeye dönüşür.

Hesaplama aristokrasisi, toplumun geri kalanından farklı bir bilişsel hızda çalışır. Bu fark yalnızca teknik kapasite farkı değildir; aynı zamanda zaman algısı farkıdır. Bu sınıf, daha hızlı karar alabilir, daha fazla senaryoyu aynı anda simüle edebilir ve çok daha geniş veri kümelerini aynı anda işleyebilir. Bu nedenle toplumsal karar alma süreçleri giderek asimetrik hale gelir.

Bu durum yeni bir toplumsal kırılma üretir: bilişsel asimetri. Artık toplum yalnızca gelir, mülkiyet ya da eğitim açısından değil, düşünme kapasitesine erişim açısından da bölünmeye başlar. Bir tarafta model tasarlayan, veriyi işleyen ve hesaplama gücünü yöneten aktörler; diğer tarafta ise bu sistemlerin ürettiği sonuçlara maruz kalan geniş kitleler bulunur.

Bu yeni yapı, klasik sınıf mücadelelerinden farklıdır. Çünkü burada mücadele yalnızca ekonomik kaynaklar için değil, bilişsel üretim süreçlerinin kontrolü için verilmektedir. Ve bu nedenle hesaplama aristokrasisi, modern çağın en belirleyici güç merkezlerinden biri haline gelir.

Gücün Yeni Doğası

Hesaplama aristokrasisinin yükselişi, gücün doğasını kökten değiştirir. Tarihsel olarak güç, çoğunlukla görünür ve doğrudan gözlemlenebilir bir yapıya sahipti. Orduların hareketi, devletlerin sınır çizmesi, şirketlerin üretim kapasitesi, yasaların uygulanması ve kurumların hiyerarşisi; gücün somut tezahürleriydi. Güç, fiziksel mekânda iz bırakırdı ve çoğu zaman doğrudan gözlemlenebilirdi.

Yeni dönemde ise güç giderek daha soyut, daha dağıtık ve daha altyapısal bir forma dönüşür. Artık güç, doğrudan karar vermekten ziyade, kararların nasıl üretildiğini belirleyen sistemlerin kontrol edilmesiyle ilgilidir. Bir aktör, yalnızca bir politikayı uygulayarak değil, o politikanın hangi seçenekler arasından seçilebileceğini belirleyerek güç kazanır. Başka bir deyişle, güç artık sonuçta değil, seçeneklerin tasarımında yoğunlaşır.

Bu dönüşümde en kritik unsur, hesaplama gücü, veri akışı ve model mimarisinin kontrolüdür. Bir aktör ne kadar fazla veriye erişebiliyorsa, ne kadar yüksek hesaplama kapasitesine sahipse

ve ne kadar gelişmiş modelleri yönlendirebiliyorsa, o kadar fazla "gerçeklik üretme" kapasitesine sahip olur. Çünkü modern dünyada gerçeklik, yalnızca yaşanan bir şey değil; aynı zamanda hesaplanan, simüle edilen ve öngörülen bir yapıdır.

Bu durum güç ile bilgi arasındaki klasik sınırı ortadan kaldırır. Geleneksel dünyada bilgi, gücü denetleyen bir araçtı; bilgi çoğaldıkça güç daha dağıtık hale gelebilirdi. Ancak hesaplama çağında bilgi, doğrudan güç üretiminin bir parçasına dönüşür. Bilgiyi işleyen sistemler, aynı zamanda karar üreten sistemler haline gelir. Böylece bilgiye sahip olan, yalnızca dünyayı anlamaz; aynı zamanda dünyayı şekillendirir.

Demokrasi ve Aristokrasi Arasındaki Gerilim

Hesaplama aristokrasisinin yükselişi, mevcut demokratik sistemlerle derin ve yapısal bir gerilim üretir. Çünkü demokrasi, temel olarak yavaş, tartışmaya açık ve kolektif bir karar alma sürecine dayanır. Bu süreç, farklı görüşlerin çatışmasını, uzlaşmasını ve zaman içinde bir denge üretmesini varsayar. Buna karşılık hesaplama sistemleri hızlı, optimize edici ve çoğu zaman merkezileştirici bir doğaya sahiptir.

Bu iki yapı arasındaki gerilim, yalnızca teknik bir uyumsuzluk değildir; aynı zamanda siyasal bir zaman çatışmasıdır. Demokrasi "zaman ister", çünkü meşruiyet üretmek için katılım, tartışma ve onay süreçlerine ihtiyaç duyar. Oysa hesaplama sistemleri "zaman aşmaya" eğilimlidir; çünkü algoritmik optimizasyon, kararları neredeyse anlık olarak üretebilir. Bu durum, karar alma süreçlerinde doğal bir hız asimetrisi yaratır.

Bu gerilim giderek daha temel bir soruya dönüşür: Demokratik meşruiyet ile algoritmik verimlilik nasıl dengelenecektir? Eğer bir sistem daha hızlı, daha tutarlı ve daha düşük hata oranıyla karar üretebiliyorsa, bu sistemin ürettiği kararlar neden bekletilsin? Ancak bu soru teknik olarak cazip olsa da siyasal açıdan son derece problematiktir. Çünkü demokrasi yalnızca doğru karar üretme mekanizması değildir; aynı zamanda kararın birlikte üretilme biçimidir.

Eğer kararlar giderek daha fazla hesaplama sistemlerine dayanıyorsa, demokratik katılımın anlamı yeniden tanımlanmak zorundadır. Katılım artık doğrudan karar üretimi olmayabilir; bunun yerine veri sağlama, geri bildirim verme veya seçenekleri onaylama gibi daha dolaylı biçimlere evrilebilir. Bu durum, demokratik öznenin konumunu da dönüştürür: vatandaş artık karar verici değil, karar üretim sürecinin bir bileşeni haline gelir.

Yeni Feodalizm Tartışması

Bu dönüşüm bazı düşünürler tarafından "dijital feodalizm" kavramıyla açıklanır. Bu görüşe göre, hesaplama gücü, veri ve model sahipliği belirli merkezlerde yoğunlaştıkça, toplum yeniden hiyerarşik bir yapıya sürüklenmektedir. Ancak bu yeni hiyerarşi, klasik feodal düzenin doğrudan kopyası değildir; daha soyut, daha teknik ve daha görünmez bir yapıya sahiptir.

Yeni dijital feodalizmde bireyler tamamen güçsüz değildir. Ancak sistemin temel bilişsel altyapısına doğrudan erişimleri sınırlıdır. Bireyler platformları kullanır, hizmetlerden faydalanır,

dijital ekosistemlere katılır; fakat bu sistemlerin nasıl çalıştığını, hangi karar mekanizmalarıyla optimize edildiğini ve hangi önceliklere göre yapılandırıldığını doğrudan kontrol edemezler.

Bu yapı, klasik üretim ilişkilerinden farklı olarak bilişsel altyapı ilişkileri üretir. Eski feodalizmde toprak üretimin temel kaynağıydı; yeni yapıda ise veri, hesaplama ve model üretimin temel kaynakları haline gelir. Toprak yerine altyapı, emek yerine veri akışı, üretim aracı yerine algoritmik sistemler geçer.

Bu nedenle yeni elitler, klasik aristokrasiden farklı olarak yalnızca ekonomik güce değil, bilişsel üretim süreçlerine de sahip olan bir sınıf oluşturur. Onlar yalnızca kaynakları değil, kararların nasıl düşünüleceğini de belirlerler. Bu durum, modern dünyanın en derin yapısal dönüşümlerinden birini ifade eder: güç artık yalnızca sahip olunan bir şey değil, sürekli işletilen bir hesaplama sürecidir.

Sonuç: Görünmeyen Aristokrasi

Hesaplama aristokrasisi, klasik anlamda tanımlanabilir bir toplumsal sınıf gibi görünmez. Onların ne belirgin sarayları vardır ne de geleneksel anlamda tanınabilir bir ayrıcalık düzeni. Güçleri, tarihsel aristokrasilerde olduğu gibi gösterişli yapılarda ya da doğrudan politik sembollerde değil; veri merkezlerinin sessiz mimarisinde, model ağırlıklarının içinde ve algoritmik sistemlerin görünmeyen katmanlarında saklıdır.

Bu nedenle bu yeni elit yapı, çoğu zaman günlük yaşamın yüzeyinde fark edilmez. İnsanlar sistemle etkileşir, hizmet alır, öneriler görür, kararlarla karşılaşır; ancak bu kararların arkasındaki hesaplama katmanı görünmez kalır. Güç, artık bir “aktör” olarak değil, bir “altyapı” olarak deneyimlenir. Bu da hesaplama aristokrasisini klasik iktidar biçimlerinden farklı bir konuma yerleştirir: onlar sahnede değildir, sahneyi mümkün kılan mimaridir.

Bu görünmezliğe rağmen etkileri son derece yaygındır ve günlük hayatın tüm katmanlarına nüfuz eder. Ekonomik kararlar artık büyük ölçüde veri modelleri ve öngörü sistemleri tarafından şekillendirilir. Hangi sektörlerin büyüyeceği, hangi yatırımların riskli olduğu, hangi davranışların optimize edileceği giderek daha fazla algoritmik tahminlere dayanır. Siyasi yönelimler, kamu politikalarının tasarımından kriz yönetimine kadar, simülasyon temelli analizlerle desteklenir ve çoğu zaman bu analizlerin çerçevesi karar alanını fiilen sınırlar.

Kültürel akışlar da bu görünmez mimarinin dışında değildir. Neyin görünür olacağı, hangi içeriğin yayılacağı, hangi bilginin öne çıkacağı büyük ölçüde platform algoritmaları tarafından belirlenir. Böylece kültür, yalnızca insan üretimi bir alan olmaktan çıkar; aynı zamanda hesaplama sistemlerinin sürekli yeniden düzenlediği bir akış haline gelir. Bireysel davranışlar bile bu ağın dışında kalmaz; öneri sistemleri, kişiselleştirilmiş akışlar ve sürekli geri bildirim mekanizmaları, bireyin seçim uzayını fark edilmeden şekillendirir.

Bu tablo, yeni çağın temel gerçeğini daha keskin bir biçimde ortaya koyar. Güç artık görünürlükle doğrudan ilişkili değildir. Aksine, çoğu zaman görünmezlik güç yoğunlaşmasının

bir koşuludur. En güçlü aktörler, en çok görünenler değil; en çok hesaplayan, en çok simüle eden ve en geniş karar uzaylarını modelleyebilen aktörlerdir.

Bu nedenle geleceğin iktidar yapısını anlamak, kimin konuştuğuna değil; kimin hesapladığına bakmayı gerektirir. Çünkü bu yeni düzende kararlar sahnede alınmaz, altyapıda üretilir. Ve görünmeyen bu üretim alanı, modern dünyanın gerçek egemenlik merkezini oluşturur.

Kaynaklar

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence*. Harvard Business Review Press.

Bratton, B. H. (2015). *The stack: On software and sovereignty*. MIT Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age*. W. W. Norton & Company.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review, 96*(1), 108–116.

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). MIT Press.

Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE Publications.

Lanier, J. (2013). *Who owns the future?*. Simon & Schuster.

Lessig, L. (2006). *Code: Version 2.0*. Basic Books.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Schmidt, E., & Rosenberg, J. (2014). *How Google works*. Grand Central Publishing.

Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Polity Press.

Stiglitz, J. E. (2019). *People, power, and profits: Progressive capitalism for an age of discontent*. W. W. Norton & Company.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution*. Penguin.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence*. Knopf.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BÖLÜM 17-YENİ GÜÇ HARİTASI

Güç kavramı, insanlık tarihi boyunca sürekli biçim değiştirmiştir. Antik dünyada güç, şehir devletlerinin surları ve ordularının büyüklüğüyle ölçülürdü. Orta Çağ'da toprak sahipliği ve dini meşruiyet belirleyici oldu. Modern çağda ise sanayi üretimi, finansal sermaye ve ulus-devlet kapasitesi güç tanımını şekillendirdi. Bilgi çağında bu denkleme veri, ağlar ve platformlar eklendi. Ancak yapay zekâ çağında bu dönüşüm çok daha radikal bir aşamaya ulaşmaktadır: güç artık doğrudan bilişsel sistemlerin kontrolü üzerinden tanımlanmaktadır.

Bu yeni dönemde güç, klasik kategoriler içinde varlığını sürdürmez. Politik, ekonomik, askerî ve kültürel güç ayrımları tamamen ortadan kalkmaz; ancak her biri yeni bir altyapı katmanına bağlanır. Bu altyapı katmanı, algoritmalar, modeller ve hesaplama sistemlerinden oluşur. Dolayısıyla güç artık yüzeyde değil, sistemin derin yapısında üretilmektedir. Bu bölümde temel tez şudur: yeni dünya düzeninde güç haritası yeniden çizilmekte ve bu haritanın koordinat sistemi algoritmalar tarafından belirlenmektedir.

Politik Güç → Algoritmik Güç

Geleneksel siyasal düşüncede politik güç, devletin temel kurumları üzerinden tanımlanır: yasama, yürütme ve yargı. Bu üçlü yapı, modern egemenlik anlayışının çekirdeğini oluşturur. Yasama toplumsal kuralları üretir, yürütme bu kuralları uygular, yargı ise ortaya çıkan uyuşmazlıkları çözer. Bu çerçevede devlet, vatandaşlar adına karar alan ve bu kararları meşru güç kullanımıyla hayata geçiren merkezi bir aktör olarak konumlanır.

Ancak dijital dönüşüm, bu klasik mimarinin dış görünümünü değiştirmeden iç işleyişini derinden dönüştürmüştür. Bugün politik karar alma süreçlerine yakından bakıldığında, kararların giderek daha fazla veri analizlerine, öngörü modellerine ve yapay zekâ destekli simülasyonlara dayandığı görülür. Bir yasa teklifinin etkisi artık yalnızca ideolojik tartışmalarla değil, model çıktılarıyla da değerlendirilir. Bir kamu politikası, uygulanmadan önce farklı senaryolar altında test edilir. Bir kriz yönetimi planı, gerçek zamanlı veri akışlarıyla sürekli yeniden ayarlanır.

Bu durum yüzeyde teknik bir iyileştirme gibi görünse de, aslında politik gücün doğasını sessizce yeniden tanımlar. Çünkü artık önemli olan yalnızca kararın kim tarafından alındığı değil, o kararın hangi hesaplama altyapısı üzerinden üretildiğidir. Karar veren kurumlar—parlamentolar, bakanlıklar, mahkemeler—formel olarak yerinde durur; ancak kararın üretildiği zemin giderek daha fazla algoritmik sistemlere kayar.

İşte bu noktada "algoritmik güç" kavramı ortaya çıkar. Algoritmik güç, doğrudan emir vermekten çok daha farklı bir iktidar biçimidir. Bu güç, hangi verilerin anlamlı sayılacağını, hangi değişkenlerin modele dahil edileceğini, hangi ilişkilerin görünür hale getirileceğini ve hangi sonuçların "en uygun" olarak tanımlanacağını belirler. Başka bir deyişle algoritmik güç, kararların içeriğini değil, kararların üretim koşullarını şekillendirir.

Bu yönüyle algoritmik güç, politik gücün görünmez bir uzantısı değil, giderek onun belirleyici altyapısı haline gelir. Çünkü hangi seçeneklerin masaya konulacağı, çoğu zaman hangi seçeneklerin hiç görünür olmayacağına bağlıdır. Seçenek uzayı tasarlandığında, siyasal tartışmanın sınırları da fiilen çizilmiş olur.

Bu dönüşüm, demokratik süreçlerin tamamen ortadan kalktığı anlamına gelmez; aksine, bu süreçlerin yeni bir katmanla iç içe geçtiği anlamına gelir. Demokratik müzakere hâlâ vardır, seçimler hâlâ yapılır, kurumlar hâlâ işler. Ancak tüm bu yapıların altında, kararları sürekli besleyen ve yönlendiren bir algoritmik çerçeve bulunur.

Tam da bu nedenle modern siyaset, yalnızca görünür kurumların değil, görünmez hesaplama altyapılarının da incelenmesini gerektirir. Çünkü günümüzde güç, yalnızca kimin konuştuğunda değil, hangi sistemin hangi gerçekliği hesapladığında yoğunlaşmaktadır.

Ekonomik Güç → Hesaplama Gücü

Ekonomik güç, tarih boyunca üretim araçlarının kontrolü üzerinden tanımlanmıştır. Klasik iktisat perspektifinde toprak sahipliği, üretim kapasitesini ve dolayısıyla toplumsal gücü belirleyen temel unsurdu. Sanayi devrimiyle birlikte bu merkez fabrikalara kaydı; makineler, iş gücü organizasyonu ve endüstriyel üretim hatları ekonomik egemenliğin yeni çekirdeğini oluşturdu. 20. yüzyılda finans kapitalizminin yükselişiyle birlikte sermaye akışlarının kontrolü belirleyici hale geldi; bankalar, yatırım ağları ve küresel finans piyasaları ekonomik gücün ana taşıyıcıları oldu.

Dijital çağ bu yapıyı yeniden dönüştürdü. Üretim artık yalnızca fiziksel mallarla değil, veri, bilgi ve algoritmik süreçlerle de tanımlanır hale geldi. Platform ekonomileri, dijital hizmetler ve küresel ağlar, ekonomik etkinliğin coğrafi sınırlarını büyük ölçüde bulanıklaştırdı. Ancak yapay zekâ çağında bu dönüşüm daha da derinleşerek yeni bir merkez üretti: hesaplama gücü.

Bugün ekonomik gücün çekirdeğinde artık doğrudan hesaplama gücü yer almaktadır. Çünkü modern ekonomide değer üretimi, neredeyse tamamen hesaplama yoğun süreçlere dayanır. Talep tahmini, fiyat optimizasyonu, lojistik planlama, risk analizi, yatırım stratejileri ve hatta tüketici davranışlarının modellenmesi; büyük ölçekli hesaplama sistemleri olmadan gerçekleştirilemez hale gelmiştir. Ekonomik sistem, giderek daha fazla bir “hesaplama problemi” olarak yeniden tanımlanmaktadır.

Bu bağlamda hesaplama kapasitesi, yeni ekonomik egemenliğin temel belirleyicisi haline gelir. Hesaplama gücü olmayan bir aktör, büyük veri setlerine, finansal sermayeye veya geniş pazar erişimine sahip olsa bile, karar üretme kapasitesinde yapısal bir sınıra çarpar. Çünkü veriyi işleyemeyen, modeli çalıştıramayan ve senaryoları simüle edemeyen bir yapı, modern ekonominin hızına uyum sağlayamaz.

Buna karşılık yüksek hesaplama gücüne sahip aktörler, ekonomik sistemin davranışını çok daha derin bir seviyede şekillendirebilir. Piyasa dinamiklerini modelleyebilir, arz-talep dengesini öngörebilir, riskleri önceden hesaplayabilir ve üretim süreçlerini gerçek zamanlı olarak

optimize edebilirler. Bu aktörler yalnızca ekonomiye katılmaz; aynı zamanda ekonomiyi "hesaplar".

Bu nedenle ekonomik güç artık yalnızca para birikimiyle ölçülen bir olgu değildir. Para, hâlâ önemli bir araçtır; ancak tek başına belirleyici değildir. Ekonomik egemenlik, giderek daha fazla hesaplama altyapısına bağlı hale gelmiştir. Bu altyapı; veri merkezleri, yüksek performanslı çip üretim zincirleri, enerji tedarik ağları ve küresel bilişim ekosistemleri üzerinden kurulur.

Sonuç olarak ekonomik sistem, görünürde finansal bir sistem olmaya devam ederken, derinde hesaplama temelli bir mimariye dönüşmektedir. Ve bu dönüşümde asıl güç, parayı yönetenlerde değil, paranın hareketini hesaplayabilenlerde yoğunlaşmaktadır.

Askerî Güç → Otonom Sistemler

Askerî güç, tarih boyunca devletlerin ve imparatorlukların varlığını sürdürebilmesinin temel dayanaklarından biri olmuştur. Klasik anlamda askerî üstünlük; insan gücü, lojistik kapasite, silah teknolojisi ve stratejik komuta becerilerinin birleşimiyle tanımlanırdı. Savaş, büyük ölçüde insan kararlarına, saha deneyimine ve komutanların sezgilerine dayalı bir alan olarak görülürdü. Napolyon döneminden Soğuk Savaş'a kadar uzanan süreçte bile, teknolojik ilerlemeler olsa da kararın merkezinde hâlâ insan zekâsı bulunuyordu.

Yapay zekâ çağında bu denge köklü biçimde değişmektedir. Savaş alanı artık yalnızca fiziksel bir çatışma alanı değil, aynı zamanda yüksek hızlı veri akışlarının ve otonom karar sistemlerinin etkileşim alanına dönüşmektedir. Bu dönüşümün merkezinde otonom sistemler yer alır. İnsansız hava araçları, otonom deniz ve kara sistemleri, yapay zekâ destekli erken uyarı ağları ve gerçek zamanlı hedefleme algoritmaları, askerî gücün yeni temel bileşenlerini oluşturmaktadır.

Bu yeni yapı, savaşın hızını dramatik biçimde artırır. Karar döngüleri dakikalardan saniyelere, hatta bazı durumlarda milisaniyelere kadar inebilir. Bu hızlanma, insan komuta zincirinin doğal sınırlarını görünür hale getirir. İnsan zihni belirli bir hızda analiz yapabilirken, algoritmalar çok daha geniş veri kümelerini eşzamanlı olarak işleyebilir. Bu nedenle savaşın bazı alanlarında insan karar vericiler, sistemin hızına yetişemeyen bir katman haline gelir.

Askerî güç artık yalnızca insan stratejisine dayalı bir yapı değildir. Aynı zamanda algoritmik reflekslerin, otomatik karar döngülerinin ve sürekli öğrenen sistemlerin birleşiminden oluşur. Bu durum, savaşın doğasını kökten değiştirir. Artık çatışma, yalnızca "insanlara karşı insanlar" arasında değil; "sistemlere karşı sistemler" arasında da gerçekleşir. Bir anlamda savaş alanı, iki farklı hesaplama mimarisinin karşı karşıya geldiği bir ortam haline gelir.

Otonom sistemlerin yükselişi, beraberinde ciddi etik ve politik sorular da doğurur. Bir hedefin neden seçildiği, bir kararın hangi veriye dayandığı ve nihai sorumluluğun kimde olduğu giderek daha belirsiz hale gelir. İnsan komutanlar karar zincirinde yer almaya devam etse bile, kararın büyük kısmı algoritmik süreçler tarafından önceden yapılandırılmış olabilir. Bu da askerî gücün yalnızca teknik değil, aynı zamanda epistemolojik bir dönüşüm geçirdiğini gösterir.

Sonuç olarak askerî güç, insan merkezli bir komuta yapısından çıkarak otonom ve dağıtık sistemlerin yönettiği bir ağ mimarisine dönüşmektedir. Bu dönüşümde en kritik mesele artık yalnızca savaşın kazanılıp kazanılmaması değil, savaşın nasıl ve kim tarafından "hesaplandığıdır".

Kültürel Güç → Model Eğitimi

Kültürel güç, uzun süre boyunca toplumların anlam üretme kapasitesini kontrol eden temel alanlardan biri olmuştur. Medya, sanat, eğitim kurumları, akademi ve ideolojik yapılar; hangi anlatıların baskın olacağını, hangi değerlerin norm haline geleceğini ve hangi sembollerin toplumsal bilinçte yer edeceğini belirlemiştir. Kültür, bu anlamda yalnızca estetik bir alan değil, aynı zamanda toplumsal gerçekliğin inşa edildiği bir zemin olarak işlev görmüştür.

Yapay zekâ çağında kültürel gücün doğası köklü biçimde dönüşmektedir. Çünkü kültür artık yalnızca insanlar tarafından üretilen bir anlatı sistemi olmaktan çıkmış, aynı zamanda algoritmalar tarafından yeniden üretilen ve sürekli çoğaltılan bir yapıya dönüşmüştür. Büyük dil modelleri ve üretken yapay zekâ sistemleri, metinler, görseller ve fikirler üretirken aynı zamanda kültürel dolaşımın hızını ve yönünü de belirlemektedir.

Bu bağlamda kültürel gücün yeni merkezi, doğrudan "üretim" değil, "model eğitimi" haline gelmiştir. Bir yapay zekâ modelinin nasıl eğitildiği, hangi veri setleriyle beslendiği, hangi filtreleme süreçlerinden geçtiği ve hangi optimizasyon hedeflerine göre şekillendiği; kültürel gerçekliğin hangi yönde evrileceğini belirler. Çünkü model, yalnızca mevcut kültürü yansıtmaz; aynı zamanda onu yeniden üretir ve geleceğe taşır.

Bu durum kültürel alanı görünmez bir altyapı düzeyine indirger. Artık hangi fikirlerin yaygınlaşacağı, hangi anlatıların güçleneceği ve hangi perspektiflerin marjinalleşeceği, büyük ölçüde model eğitim süreçlerinde verilen teknik kararlara bağlıdır. Kültürel güç, açık tartışmalardan çok veri seçimleri, ağırlıklandırma tercihleri ve algoritmik filtreler üzerinden şekillenir.

Büyük dil modelleri bu anlamda yalnızca bilgi taşıyıcı sistemler değildir; aynı zamanda kültürel üretim motorlarıdır. Onlar, geçmişte üretilmiş tüm metinleri bir araya getirerek yeni anlatılar üretir, bu anlatılar aracılığıyla da geleceğin düşünce kalıplarını şekillendirir. Böylece kültür, insan zihninden çıkıp insan-makine ortak üretim alanına taşınır.

Sonuç olarak kültürel güç, görünür sanat eserlerinden veya medya içeriklerinden çok daha derin bir katmana kaymaktadır. Artık asıl kültürel mücadele, hangi hikâyelerin anlatıldığı değil, hangi verilerle eğitilmiş hangi modellerin dünyayı anlattığı meselesidir. Bu nedenle model eğitimi, modern çağın en kritik kültürel egemenlik alanı haline gelmiştir.

Güç Katmanlarının Birleşimi

Yeni güç haritasının en belirleyici özelliği, geleneksel anlamda ayrı ayrı tanımlanan güç alanlarının artık birbirinden bağımsız varlıklar olmaktan çıkmasıdır. Politik güç, algoritmik güce; ekonomik güç, hesaplama gücüne; askerî güç, otonom sistemlere; kültürel güç ise model

eğitim süreçlerine giderek daha fazla bağımlı hale gelmiştir. Bu bağımlılık tek yönlü bir ilişki değildir; tam tersine, karşılıklı beslenme ve birbirini güçlendirme üzerine kurulu bir ağ yapısı ortaya çıkmıştır.

Bu ağsal yapı içinde bir alandaki üstünlük, kaçınılmaz olarak diğer alanlara da taşar. Örneğin güçlü bir model ekosistemine sahip olan bir aktör, yalnızca kültürel üretimde değil, aynı zamanda ekonomik verimlilikte ve politik karar alma kapasitesinde de avantaj elde eder. Çünkü aynı model altyapısı, hem piyasa davranışlarını optimize edebilir hem de kamu politikalarının simülasyonunu yapabilir. Benzer şekilde güçlü hesaplama altyapısına sahip bir ekonomik sistem, daha gelişmiş askerî otonom sistemler üretebilir ve daha etkili kültürel üretim araçlarını besleyebilir.

Bu karşılıklı bağımlılık, güç ilişkilerini doğrusal olmaktan çıkarır. Artık güç, tek bir eksen üzerinde yukarı veya aşağı hareket eden bir büyüklük değildir. Bunun yerine sürekli geri beslenen, dallanan, birleşen ve ayrışan karmaşık bir ağ yapısına dönüşmüştür. Bir noktadaki küçük bir değişim bile, sistemin tamamında beklenmedik etkiler yaratabilir.

Bu nedenle modern güç analizi, tekil kurumlara bakarak yapılamaz hale gelir. Artık devletler, şirketler veya ordular tek başına güç birimleri değildir; bunlar birbirine bağlı hesaplama, veri ve model ekosistemlerinin düğümleridir. Gücün gerçek merkezi, bu düğümler arasındaki etkileşimlerde ortaya çıkar.

Görünmez Güç Yapıları

Yeni güç haritasının en belirleyici özelliklerinden biri, gücün giderek görünmez hale gelmesidir. Geleneksel dünyada güç yapıları büyük ölçüde görünürdü. Ordular, sınırlar, parlamentolar, bankalar, medya kurumları ve bürokratik mekanizmalar açıkça tanımlanabilir yapılardı. Gücün nerede olduğu, çoğu zaman fiziksel olarak da gözlemlenebilirdi.

Ancak algoritmik çağda güç, giderek altyapının içine gömülmektedir. Veri akışları, model ağırlıkları, eğitim süreçleri, optimizasyon fonksiyonları ve hesaplama kümeleri, doğrudan gözlemlenemeyen ancak sonuçları her yerde hissedilen bir güç alanı oluşturur. Bu yapı, klasik güç analizlerinin görsel ve kurumsal referanslarını geçersiz kılar.

Bu görünmezlik, gücün etkisini azaltmaz; aksine çoğu durumda artırır. Çünkü görünmeyen güç, daha az sorgulanır, daha zor denetlenir ve daha kolay doğal kabul edilir. Bir kararın neden alındığı değil, nasıl bir model tarafından üretildiği giderek daha az görünür hale gelir. Bu durum, güç ilişkilerini şeffaflıktan uzaklaştırırken aynı zamanda daha teknik ve daha soyut bir düzleme taşır.

Sonuç olarak güç, artık sadece kurumların vitrininde değil, sistemlerin iç mimarisinde yer almaktadır. Veri merkezlerinde çalışan algoritmalar, sürekli güncellenen modeller ve gerçek zamanlı hesaplama süreçleri, modern iktidarın yeni taşıyıcılarıdır. Ancak bu taşıyıcılar çoğu zaman kamuoyunun doğrudan erişim alanının dışındadır.

Sonuç: Haritasız Bir Dünya

Yeni güç haritası, klasik coğrafi ve kurumsal haritalara benzemez. Sınırlar sabit değildir, merkezler kalıcı değildir ve güç noktaları sürekli yer değiştirir. Geleneksel dünyada haritalar, fiziksel sınırları ve egemenlik alanlarını gösterirdi. Oysa bugün güç, sabit alanlar üzerinden değil, sürekli akan veri, hesaplama ve model sistemleri üzerinden yeniden üretilmektedir.

Bu nedenle 21. yüzyılın temel dönüşümü, güç kavramının mekândan kopmasıdır. Güç artık bir yer değildir; bir süreçtir. Nerede olduğundan çok, nasıl çalıştığı ve hangi mekanizmalarla üretildiği önem kazanmıştır. Bir aktörün gücü, sahip olduğu toprakla veya fiziksel varlıklarla değil, katıldığı hesaplama ağlarıyla ölçülmektedir.

Bu yeni düzende en kritik soru da değişmiştir. Artık mesele gücün nerede olduğu değildir. Asıl mesele, gücün nasıl üretildiği, hangi sistemler tarafından hesaplandığı ve hangi görünmez altyapılar üzerinden dolaşıma girdiğidir. Çünkü görünmeyen bu altyapı anlaşılmadan, görünen hiçbir güç ilişkisi tam olarak açıklanamaz.

Kaynaklar

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020–2023). Various papers on automation, AI, and labor markets.

Bender, E. M., & Hanna, A. (2021). *On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?* Proceedings of ACM FAccT.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Bratton, B. (2016). *The Stack: On Software and Sovereignty*. MIT Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W. W. Norton & Company.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.

Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.

Gillespie, T. (2018). *Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media*. Yale University Press.

Hall, S. (1980). Encoding/Decoding. In *Culture, Media, Language*. Hutchinson.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. NYU Press.

King, A. (2019). *Urban Warfare in the Age of Autonomy*. Polity Press.

Metzinger, T. (2021). Artificial suffering: An argument for a global moratorium on synthetic phenomenology. *Journal of Consciousness Studies*.

Mann, M. (1986–2012). *The Sources of Social Power* (Vols. 1–4). Cambridge University Press.

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. NYU Press.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction*. Crown Publishing.

Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society*. Harvard University Press.

Russell, S. (2019). *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*. Viking.

Schmitt, C. (1932). *Political Theology*. University of Chicago Press.

Scott, J. C. (1998). *Seeing Like a State*. Yale University Press.

Singer, P. W. (2009). *Wired for War*. Penguin.

Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Polity Press.

Varoufakis, Y. (2023). *Technofeudalism: What Killed Capitalism*. Bodley Head.

Wark, M. (2019). *Capital Is Dead: Is This Something Worse?* Verso.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. PublicAffairs.

OpenAI. (2020). *Scaling Laws for Neural Language Models*.

DeepMind. (2022). *Training Compute-Optimal Large Language Models (Chinchilla)*.

IISS. (Various years). Reports on autonomous weapons systems and defense AI.

SIPRI. (Various years). *Arms, Armament and Artificial Intelligence Reports*.

BÖLÜM 18-GÜCÜN DAĞILIMI

Gücün doğası tarih boyunca yalnızca yoğunlaşma eğilimleri üzerinden değil, aynı zamanda bu yoğunlaşmaya karşı gelişen dağılım mekanizmaları üzerinden de şekillenmiştir. Antik imparatorluklar, gücü tek bir merkezde toplama eğilimindeydi; siyasi otorite, askerî kapasite ve ekonomik kontrol çoğunlukla saray etrafında yoğunlaşırdı. Bu model, geniş coğrafyaların hızlı ve doğrudan yönetilmesini mümkün kılıyor gibi görünse de, aynı zamanda kırılganlık üretiyordu: merkez zayıfladığında bütün yapı çökerdi.

Modern ulus-devletler bu soruna kurumsal bir cevap üretti. Güç artık tek bir merkezde değil, hukuk, bürokrasi, ordu, eğitim ve ekonomi gibi farklı yapılara bölünerek dağıtıldı. Bu dağıtım, gücü ortadan kaldırmadı; aksine daha istikrarlı hale getirdi. Çünkü artık sistem, tek bir aktörün iradesine bağlı olmaktan çıkmış, birbirini dengeleyen kurumsal katmanlara ayrılmıştı. Demokrasi, bu kurumsal dağılımın siyasal ifadesi olarak ortaya çıktı.

Dijital çağ ise bu tarihsel dengeyi yeniden sorgulayan bir dönüşüm üretmektedir. Yapay zekâ, büyük veri ve hesaplama altyapıları, hem aşırı merkezileşmeyi hem de aşırı dağılımı mümkün kılan çelişkili bir teknoloji seti sunar. Bir yandan devasa hesaplama merkezleri ve model

ekosistemleri gücü hiç olmadığı kadar yoğunlaştırabilir; diğer yandan aynı teknolojiler, dağıtık ağlar, açık modeller ve düşük maliyetli erişim sayesinde gücü tabana yayabilir.

Bu ikili potansiyel, günümüz dünyasının en önemli belirsizliklerinden birini oluşturur. Artık güç yalnızca kimin elinde olduğu ile değil, hangi mimari içinde örgütlendiği ile ilgilidir. Çünkü aynı teknolojik altyapı, tamamen farklı siyasal sonuçlar doğurabilir. Merkezi bir model ekosistemi, karar alma süreçlerini tek bir noktada yoğunlaştırırken; açık ve dağıtık sistemler, karar üretimini çok sayıda aktöre yayabilir.

Bu nedenle günümüzün en kritik sorusu yalnızca "kim daha güçlü?" değildir. Bu soru artık yetersizdir, çünkü gücü tanımlamak için gerekli olan çerçeve değişmiştir. Asıl mesele, gücün nasıl bir mimari içinde var olacağıdır: merkezileşmiş, tekil ve yoğun sistemler mi; yoksa birbirine bağlı ama dağınık ağ yapıları mı?

Bu tercih yalnızca teknik bir tasarım sorunu değildir. Aynı zamanda siyasal, ekonomik ve epistemolojik bir tercihtir. Çünkü güç mimarisi, aynı zamanda bilgi üretiminin, karar alma süreçlerinin ve toplumsal organizasyonun nasıl işleyeceğini de belirler.

Bu bölüm, geleceğin güç mimarisini belirleyen bu temel hattı ele alır: gücün yalnızca kimde olduğu değil, nasıl dağıtıldığı ve hangi yapısal form içinde yeniden üretildiği sorusunu.

Merkezi Süper Modeller

Yapay zekâ ekosisteminin en güçlü eğilimlerinden biri, giderek daha büyük ve daha yetenekli modellerin merkezileşmesidir. Bu modeller, devasa veri kümeleri, yüksek hesaplama gücü ve sofistike mühendislik altyapıları sayesinde ortaya çıkmaktadır. Bu yapı doğal olarak ölçek ekonomilerini güçlendirir ve belirli aktörlerin elinde yoğunlaşan "süper model merkezleri" oluşturur.

Merkezi süper modeller, yalnızca teknik üstünlük anlamına gelmez. Aynı zamanda ekonomik, politik ve kültürel etki kapasitesini de beraberinde getirir. Çünkü bu modeller, çok geniş bir problem alanını çözebilme yeteneğine sahiptir. Dil üretiminden kodlamaya, bilimsel keşiften karar destek sistemlerine kadar uzanan bir etki alanı söz konusudur.

Bu durum, güç yoğunlaşmasını hızlandırır. Çünkü en iyi modelleri geliştiren aktörler, aynı zamanda en çok kullanıcıya ve en fazla veriye erişen aktörler haline gelir. Böylece kendini besleyen bir döngü ortaya çıkar: daha fazla model gücü, daha fazla kullanıcı, daha fazla veri ve daha fazla güç.

Açık Kaynak Zekâlar

Merkezi eğilime karşı en önemli dengeleyici unsur açık kaynak zekâ hareketidir. Bu yaklaşım, yapay zekâ modellerinin kapalı sistemler yerine açık ve erişilebilir yapılar üzerinden geliştirilmesini savunur. Açık kaynak modeller, bireylerin, küçük ekiplerin ve bağımsız geliştiricilerin güçlü yapay zekâ sistemlerine erişebilmesini mümkün kılar.

Bu model, güç dağılımını genişletme potansiyeline sahiptir. Çünkü yapay zekâ yalnızca büyük şirketlerin değil, geniş bir topluluğun kullanımına açıldığında inovasyon daha da hızlanabilir. Açık kaynak zekâlar, merkezi sistemlerin tekelleşme riskine karşı bir karşı ağırlık oluşturur.

Ancak bu model aynı zamanda yeni riskler de içerir. Güçlü modellerin geniş erişilebilirliği, kontrol ve güvenlik sorunlarını artırabilir. Bu nedenle açık kaynak ile güvenlik arasındaki denge, geleceğin en kritik tartışma alanlarından biri olacaktır.

Ulus-Devletlerin Geri Dönüşü

Dijital çağın ilk dönemlerinde ulus-devletlerin zayıflayacağı ve yerini küresel platformlara bırakacağı düşünülüyordu. Ancak yapay zekâ çağının ilerlemesiyle birlikte bu varsayım yeniden sorgulanmaktadır. Çünkü veri, güvenlik, enerji ve hesaplama altyapısı gibi kritik kaynaklar yeniden devlet düzeyinde stratejik önem kazanmaktadır.

Ulus-devletler, yapay zekâ çağında yeniden güç kazanma eğilimi göstermektedir. Bunun nedeni, bu teknolojilerin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda jeopolitik bir karakter taşımasıdır. Devletler, veri egemenliği, çip üretimi, enerji altyapısı ve düzenleyici çerçeveler üzerinden yeniden konumlanmaktadır.

Bu durum, küresel güç mimarisini yeniden devlet merkezli bir yapıya doğru kaydırabilir. Ancak bu devletler artık klasik anlamda sanayi devletleri değil, algoritmik devletlerdir. Yani güçleri fiziksel üretimden çok bilişsel altyapı kontrolüne dayanır.

Bireysel AI Sahipliği

Gücün dağılımındaki en radikal olasılıklardan biri bireysel yapay zekâ sahipliğidir. Bu modelde her birey, kendi kişisel yapay zekâ ajanlarına ve özel modellerine sahip olabilir. Bu ajanlar, bireyin karar alma süreçlerini destekler, bilgiye erişimini artırır ve ekonomik üretkenliğini güçlendirir.

Bireysel AI sahipliği, güç yoğunlaşmasına karşı en güçlü dağıtık alternatiflerden biridir. Çünkü bu modelde yapay zekâ yalnızca kurumsal bir kaynak olmaktan çıkar ve kişisel bir kapasite haline gelir.

Bu durum, bireyin bilişsel kapasitesini dramatik biçimde artırabilir. Her insan, kendi bilgi ekosistemini yöneten bir yapay zekâ ağına sahip olabilir. Bu ağlar, bireylerin ekonomik, kültürel ve politik etkisini yeniden tanımlar.

Ancak bu model de kendi içinde eşitsizlik riskleri taşır. Çünkü AI sahipliğinin kalitesi, erişim düzeyi ve hesaplama gücü bireyler arasında farklılık gösterebilir. Bu durum yeni bir dijital sınıf yapısının ortaya çıkmasına yol açabilir.

Güç Dağılımının Üç Eğilimi

Gücün gelecekte nasıl şekilleneceğine dair tartışmalar, tek bir doğrusal gelişim çizgisi üzerinden değil, birbirini eşzamanlı olarak etkileyen üç temel eğilim üzerinden okunmalıdır. Bu eğilimlerin

ilki merkezileşmedir. Yapay zekâ çağında merkezileşme, özellikle büyük ölçekli model geliştirme süreçleri, dev teknoloji şirketleri ve ileri düzey hesaplama altyapısına sahip devletler etrafında yoğunlaşan bir güç birikimini ifade eder. Bu yapıda bilgi, veri ve hesaplama kapasitesi belirli merkezlerde toplanır ve karar üretme yeteneği bu merkezlerin elinde yoğunlaşır. Ölçek ekonomisi, teknik üstünlük ve güvenlik gerekçeleri, merkezileşmeyi sürekli olarak besleyen unsurlar haline gelir.

İkinci eğilim ise dağıtıktır. Bu yaklaşım, gücün tekil merkezlerde toplanmasını sınırlamaya çalışan bir karşı hareket olarak ortaya çıkar. Açık kaynak yapay zekâ sistemleri, bireysel model çalıştırma kapasitesinin artması, yerel hesaplama altyapılarının güçlenmesi ve ağ tabanlı işbirliği modelleri, bu eğilimin temel bileşenlerini oluşturur. Dağıtık yapılar, yalnızca teknik bir tercih değil, aynı zamanda siyasal bir yönelimdir. Gücün daha geniş bir toplumsal tabana yayılması, karar alma süreçlerine daha fazla aktörün katılmasını mümkün kılar. Ancak bu yapı, aynı zamanda koordinasyon maliyetlerini artırır ve ortak hedef üretimini zorlaştırır.

Üçüncü eğilim ise hibritleşmedir. Bu model, merkezileşme ve dağıtıklığın birbirini dışlayan yapılar olmadığını, aksine aynı sistem içinde birlikte var olabileceğini kabul eder. Hibrit sistemlerde bazı katmanlar yüksek derecede merkezileşmişken, diğer katmanlar son derece dağıtık olabilir. Örneğin büyük bir model altyapısı merkezi olarak geliştirilirken, bu modelin kullanım alanları ve uygulamaları geniş bir ekosisteme dağıtılabilir. Bu yapı, hem verimlilik hem de esneklik arasında dinamik bir denge kurmaya çalışır.

Bu üç eğilim birbirini ortadan kaldırmaz; tam tersine sürekli etkileşim halinde evrilir. Bazen merkezileşme baskın hale gelir, bazen dağıtıklık güç kazanır, bazen de hibrit yapılar dengeleyici rol üstlenir. Bu nedenle geleceğin güç mimarisi tek bir modele indirgenemez; çok katmanlı ve sürekli değişen bir yapı olarak kalır.

Yapısal Gerilim

Gücün nasıl dağıldığına ilişkin tartışma, yüzeyde teknik ve organizasyonel bir mesele gibi görünse de, aslında derin bir siyasal ve felsefi gerilim barındırır. Çünkü güç dağılımı yalnızca verimlilik ve kontrol meselelerini değil, aynı zamanda özgürlük, eşitlik ve meşruiyet gibi temel toplumsal değerleri de doğrudan etkiler.

Merkezi sistemler genellikle daha yüksek verimlilik üretir. Karar alma süreçleri hızlanır, koordinasyon maliyetleri düşer ve büyük ölçekli optimizasyon mümkün hale gelir. Özellikle yapay zekâ gibi karmaşık sistemlerde merkezileşme, teknik üstünlük açısından güçlü bir avantaj sağlar. Ancak bu avantajın bedeli, güç yoğunlaşmasının artmasıdır. Gücün az sayıda aktörde toplanması, eşitlik ve katılım alanlarını daraltabilir ve uzun vadede toplumsal gerilimleri artırabilir.

Buna karşılık dağıtık sistemler daha demokratik ve esnek bir yapı sunar. Karar üretimi daha geniş bir aktör ağına yayılır, yerel bilgi daha fazla dikkate alınır ve sistem tek bir merkeze bağımlı olmaktan çıkar. Ancak bu yapı, koordinasyon sorunlarını beraberinde getirir. Çok sayıda aktörün

bulunduğu sistemlerde ortak hedef belirlemek, kararları hizalamak ve sistem bütünlüğünü korumak daha zor hale gelir.

Bu iki yönelim arasındaki gerilim, yapay zekâ çağının en temel yapısal çelişkisidir. Bir tarafta hız, ölçek ve verimlilik talep eden merkezi sistemler; diğer tarafta katılım, çeşitlilik ve dayanıklılık talep eden dağıtık yapılar vardır. Bu iki uç arasında kesin bir tercih yapmak mümkün değildir, çünkü her iki model de farklı bağlamlarda vazgeçilmez avantajlar sunar.

Bu nedenle geleceğin dünyası, tek bir nihai çözüme doğru ilerleyen bir yapıdan ziyade, sürekli gerilim halinde var olan bir denge arayışı olarak şekillenecektir. Gücün nasıl dağıtılacağı sorusu, teknik bir optimizasyon problemi olmaktan çıkıp, modern uygarlığın en temel siyasal sorularından biri haline gelmiştir.

Temel Soru

Bu bölümün merkezinde yer alan soru, aslında tüm tartışmayı tek bir eksene indirger gibi görünse de, gerçekte çok katmanlı bir uygarlık tercihine işaret eder. Soru basittir ama taşıdığı ağırlık son derece büyüktür:

Geleceğin dünyası dijital bir imparatorluk mu olacak, yoksa milyarlarca yapay zekâ destekli bireyin oluşturduğu dağıtık bir ağ mı?

Bu soru ilk bakışta teknolojik bir mimari seçimi gibi okunabilir: merkezi sunucular mı, dağıtık sistemler mi, büyük modeller mi, küçük yerel modeller mi… Ancak derin düzeyde mesele teknik değil, ontolojiktir. Yani sadece sistemlerin nasıl çalışacağı değil, gücün ve kararın nasıl var olacağı sorulmaktadır.

Dijital imparatorluk modeli, gücün yoğunlaştığı, karar mekanizmalarının birkaç büyük merkezde toplandığı bir yapıyı ifade eder. Bu yapıda hesaplama altyapısı, veri akışı ve model geliştirme kapasitesi sınırlı sayıda aktörün elindedir. Bu aktörler yalnızca teknolojiyi kontrol etmez; aynı zamanda neyin “akılcı”, neyin “optimum”, neyin “uygulanabilir” olduğuna da fiilen karar verir.

Buna karşılık ağ tabanlı uygarlık modeli, gücün daha küçük birimlere dağıldığı, bireylerin ve mikro-sistemlerin yapay zekâ destekli olarak kendi kararlarını üretebildiği bir yapıyı ifade eder. Burada tekil bir merkez yoktur; daha çok birbirine bağlı bilişsel düğümler vardır. Her birey, kendi yapay zekâsıyla birlikte bir tür mikro-karar sistemi haline gelir.

Bu iki model arasındaki fark, yalnızca organizasyon farkı değildir. Bu fark, insanlığın nasıl düşüneceği, nasıl karar vereceği ve hatta nasıl “özne” olacağıyla ilgilidir.

Bu nedenle soru aslında şudur: İnsanlık tek bir büyük zekâ etrafında mı organize olacak, yoksa çok sayıda küçük zekânın ağsal etkileşimi içinde mi var olacak?

Cevap, büyük ölçüde güç mimarisinin nasıl evrileceğine bağlıdır. Eğer hesaplama gücü, veri sahipliği ve model geliştirme kapasitesi belirli merkezlerde yoğunlaşmaya devam ederse, dijital

imparatorluk modeli yapısal bir avantaj kazanır. Çünkü bu model ölçek ekonomilerinden, hızdan ve koordinasyon kolaylığından beslenir.

Eğer buna karşılık açık modeller, yerel hesaplama altyapıları ve bireysel yapay zekâ sistemleri yaygınlaşırsa, ağ tabanlı bir uygarlık daha olası hale gelir. Bu durumda güç, merkezden çok bağlantılarda ve etkileşimlerde ortaya çıkar.

Muhtemelen gerçek gelecek, bu iki uç arasında salınan karma bir yapıya benzeyecektir. Ne tamamen merkezileşmiş bir imparatorluk ne de tamamen dağınık bir ağ… Daha çok, bazı alanlarda yoğunlaşan, bazı alanlarda dağılan, sürekli yeniden dengelenen hibrit bir sistem.

Ancak bu salınımın hangi yönde ağır basacağı, yalnızca teknolojik gelişmelerle değil, aynı zamanda politik tercihlerle, ekonomik teşviklerle ve kültürel yönelimlerle belirlenecektir. Yani gelecek, sadece icat edilen şeylerle değil, kabul edilen mimarilerle şekillenecektir.

Sonuç: Gücün Yeniden Yazımı

Gücün dağılımı meselesi, yalnızca teknik sistemlerin nasıl kurulacağına dair bir mühendislik sorunu değildir. Aynı zamanda insanlığın kendi kendini nasıl organize edeceğine dair derin bir uygarlık sorusudur. Hangi ölçekte birlikte yaşanacağı, hangi düzeyde karar verileceği ve hangi katmanda sorumluluk üretileceği bu mimarinin içinde belirlenir.

Yapay zekâ çağında güç artık sabit bir yapı değildir; duvarlarla çevrili bir kurum, değişmez bir hiyerarşi ya da tek yönlü bir komuta zinciri olmaktan çıkmaktadır. Bunun yerine sürekli yeniden şekillenen bir akış haline gelir. Veri akar, modeller güncellenir, hesaplama kapasitesi yeniden dağıtılır ve karar uzayları sürekli yeniden çizilir.

Bu akış içinde en önemli dönüşüm, gücün doğasının mülkiyetten süreçlere kaymasıdır. Güç artık yalnızca sahip olunan bir şey değildir; depolanan, kilitlenen ve tek elde tutulan bir varlık gibi çalışmaz. Aksine sürekli paylaşılan, yeniden üretilen, optimize edilen ve farklı katmanlar arasında dolaşan bir süreç haline gelir.

Bu durum aynı zamanda yeni bir kırılganlık da üretir. Çünkü süreç haline gelen güç, görünmezleşir; görünmezleşen güç ise denetim sorunu yaratır. İnsanlar kimin karar verdiğini değil, kararın nasıl üretildiğini anlamakta zorlanmaya başlar.

Ve bu noktada tarihsel bir eşik belirir: Güç artık yalnızca devletlerin, şirketlerin ya da kurumların elinde toplanan bir şey değil, tüm sistemin içine yayılmış, sürekli çalışan bir hesaplama düzenine dönüşmektedir.

Bu dönüşüm, insanlık tarihinin en büyük yeniden yapılanmalarından birini temsil eder. Çünkü ilk kez güç, yalnızca yukarıdan aşağıya akan bir otorite değil; aynı zamanda aşağıdan yukarıya, yandan yana ve sürekli geri beslemelerle yeniden üretilen bir bilişsel ekosistem haline gelmektedir.

Ve belki de en temel gerçek şudur: Gelecekte güç, onu elinde tutanların değil, onu sürekli yeniden hesaplayanların dünyasını belirleyecektir.

Kaynaklar

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why Nations Fail*. Crown Publishing.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Bratton, B. (2016). *The Stack: On Software and Sovereignty*. MIT Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W. W. Norton & Company.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. Yale University Press.

Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution*. Oxford University Press.

Gillespie, T. (2018). *Custodians of the Internet*. Yale University Press.

Jasanoff, S. (2016). *The Ethics of Invention*. W. W. Norton & Company.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture*. NYU Press.

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI*. Little, Brown and Company.

Latour, B. (2005). *Reassembling the Social*. Oxford University Press.

Mann, M. (1986–2012). *The Sources of Social Power* (Vols. 1–4). Cambridge University Press.

Nye, J. S. (2011). *The Future of Power*. PublicAffairs.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction*. Crown.

Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society*. Harvard University Press.

Russell, S. (2019). *Human Compatible*. Viking.

Schmitt, C. (1932). *Political Theology*. University of Chicago Press.

Scott, J. C. (1998). *Seeing Like a State*. Yale University Press.

Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Polity Press.

Stiglitz, J. E. (2012). *The Price of Inequality*. W. W. Norton & Company.

Tufekci, Z. (2017). *Twitter and Tear Gas*. Yale University Press.

Varoufakis, Y. (2023). *Technofeudalism*. Bodley Head.

Wark, M. (2019). *Capital Is Dead*. Verso.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. PublicAffairs.

OpenAI. (2020). *Scaling Laws for Neural Language Models*.

DeepMind. (2022). *Training Compute-Optimal Large Language Models (Chinchilla)*.

Anthropic. (2023–2025). Technical reports on alignment and model scaling.

Google DeepMind. (2023–2025). Research on large-scale multimodal models.

SIPRI. (Various years). *AI and Autonomous Weapons Reports*.

IISS. (Various years). *Military Balance Reports*.

UNESCO. (2021–2024). Reports on AI governance and digital governance frameworks.

BÖLÜM 19-İNSANLIĞIN BÜYÜK PAYLAŞIMI

İnsanlık tarihi büyük ölçüde "neye sahip olunduğu" sorusu etrafında şekillenmiştir. Toprak, imparatorlukların gücünü belirlemiş; sanayi çağında makineler ve fabrikalar üretimin merkezine yerleşmiş; finans kapitalizmiyle birlikte sermaye, görünmeyen ama her şeyi yöneten bir akış haline gelmiştir. Bilgi çağında ise veri ve enformasyon, hem ekonomik hem de siyasal gücün yeni hammaddesi olmuştur. Her dönemde temel soru değişmemiştir: Zenginlik ve güç hangi nesnelerin, hangi kaynakların ve hangi yapılarının elinde yoğunlaşmaktadır?

Ancak yapay zekâ çağında bu klasik eksenler giderek yerini çok daha soyut ama aynı zamanda çok daha belirleyici bir kavrama bırakmaktadır: zekânın kendisi. Artık mesele yalnızca üretim araçlarına sahip olmak değil; üretimi, kararları ve hatta düşünmeyi mümkün kılan bilişsel altyapının kim tarafından kontrol edildiğidir. Çünkü yapay zekâ sistemleri yalnızca araç değildir; aynı zamanda karar üretim mekanizmalarıdır. Bu nedenle güç, giderek "şeylere sahip olma" düzleminden "düşünme kapasitesine sahip olma" düzlemine kaymaktadır.

Bu dönüşüm, yüzeyde ekonomik bir değişim gibi görünse de özünde uygarlığın dağıtım mantığını kökten yeniden yazmaktadır. Tarih boyunca "servet nasıl paylaşılır?" sorusu merkezdeyken, artık daha temel bir soru ortaya çıkmaktadır: "zekâ nasıl dağıtılır?" Çünkü zekâ dağılımı, servetin de, bilginin de, gücün de nasıl oluşacağını belirleyen üst katmana dönüşmektedir. Bir toplumun hangi kararları alabileceği, hangi teknolojileri geliştirebileceği ve hangi sorunları çözebileceği; giderek bireysel yeteneklerden çok, erişilebilen yapay zekâ kapasitesiyle belirlenmektedir.

Bu yeni düzende insanlık, daha önce görülmemiş bir paylaşım problemine girmektedir. Çünkü zekâ artık yalnızca bireysel bir özellik değil, aynı zamanda altyapısal bir kaynak haline gelmiştir. Büyük yapay zekâ modellerine erişim, hesaplama gücüyle birleştiğinde, bireylerin ve kurumların bilişsel sınırlarını dramatik biçimde genişletebilir. Ancak bu erişim eşit değildir. Bu nedenle yeni çağın temel gerilimi, zekânın üretimi kadar onun dağılımı etrafında şekillenmektedir.

Bir yanda, zekânın yoğunlaşması vardır. Büyük şirketler, devletler ve teknoloji platformları, en gelişmiş modelleri, en büyük veri setlerini ve en güçlü hesaplama altyapılarını kontrol ederek bilişsel üretimin merkezlerini oluşturur. Bu merkezler, yalnızca kendi iç kararlarını değil, küresel ölçekte bilgi üretim süreçlerini de etkiler. Diğer yanda ise zekânın yayılması ihtimali vardır. Açık

kaynak modeller, yerel yapay zekâ sistemleri ve bireysel kullanım araçları, bilişsel kapasitenin daha geniş bir tabana yayılmasını mümkün kılabilir.

Bu iki eğilim arasında derin bir çelişki oluşur. Zekâ yoğunlaştıkça verimlilik ve hız artar; çünkü büyük sistemler daha fazla veriyle daha iyi öğrenir ve daha tutarlı sonuçlar üretir. Ancak aynı yoğunlaşma, karar alma gücünü dar bir merkezde toplama riskini de beraberinde getirir. Öte yandan zekâ dağıldıkça katılım ve erişim artar; daha fazla birey ve kurum, kendi bilişsel kapasitesini genişletebilir. Fakat bu kez de koordinasyon ve uyum sorunları ortaya çıkar. Dağıtık bir zekâ ekosisteminde ortak hedef üretmek ve tutarlı politikalar geliştirmek çok daha zor hale gelir.

Bu nedenle insanlık, zekânın dağılımı konusunda tarihsel bir ikilemle karşı karşıyadır. Bu ikilem yalnızca teknik bir tercih değildir; aynı zamanda uygarlığın nasıl organize edileceğine dair temel bir karardır. Zekânın merkezileştiği bir dünya, daha hızlı karar veren ama daha az katılımcı bir yapıya dönüşebilir. Zekânın dağıldığı bir dünya ise daha demokratik ama daha parçalı bir sistem üretebilir.

Ancak en önemli dönüşüm belki de şudur: Bu yeni paylaşım rejiminde güç artık yalnızca ekonomik ya da politik bir kategori değildir. Güç, doğrudan bilişsel kapasitenin kendisi haline gelmektedir. Kim daha fazla zekâya erişebiliyorsa, yalnızca daha fazla bilgiye değil, aynı zamanda daha fazla gelecek tasarlama gücüne de sahip olur. Bu nedenle zekâya erişim, 21. yüzyılın en temel eşitsizlik hattını oluşturur.

Sonuç olarak “İnsanlığın Büyük Paylaşımı”, yalnızca bir kaynak dağılımı meselesi değildir. Bu, insanlığın kendi bilişsel geleceğini nasıl organize edeceğine dair tarihsel bir dönüm noktasıdır. Çünkü ilk kez, insanlık sadece dünyayı paylaşmamakta; aynı zamanda dünyayı nasıl düşüneceğini de paylaşmak zorunda kalmaktadır.

Servetin Değil Zekânın Dağılımı

Geleneksel ekonomik düzen, uzun bir tarihsel süre boyunca “servetin dağılımı” ekseni etrafında şekillenmiştir. Toplumlar arasındaki güç farklarını belirleyen temel değişkenler; kimin toprağa sahip olduğu, kimin sermaye biriktirebildiği, kimin üretim araçlarını kontrol ettiği ve kimin emeği yönlendirebildiği üzerinden tanımlanmıştır. Sanayi devrimi bu yapıyı daha da keskinleştirmiş, fabrika sahipliği ve endüstriyel üretim kapasitesi yeni bir sınıfsal mimari üretmiştir. Bilgi toplumuna geçişle birlikte bu tabloya bilgiye erişim ve bilgiye hükmetme kapasitesi eklenmiştir.

Ancak yapay zekâ çağında bu klasik denklemin içine çok daha derin bir katman yerleşmektedir. Artık mesele yalnızca servetin nasıl üretildiği ya da nasıl paylaşıldığı değildir; asıl belirleyici unsur, zekânın nasıl üretildiği, nasıl genişletildiği ve kimler tarafından erişilebilir kılındığıdır. Çünkü yapay zekâ sistemleri, bireysel bilişsel kapasitenin dışına taşan yeni bir “harici zekâ katmanı” oluşturmuştur. Bu katman, yalnızca bilgiye erişimi değil, düşünme kapasitesinin hızını, kapsamını ve derinliğini de yeniden tanımlar.

Bu dönüşüm, ekonomik eşitsizliği ortadan kaldırmaz; aksine onu daha soyut ve daha güçlü bir forma dönüştürür. Artık eşitsizlik yalnızca gelir farkı değildir; aynı zamanda düşünme farkıdır. Aynı probleme bakan iki aktörden biri gelişmiş bir modelle saniyeler içinde binlerce senaryoyu analiz edebilirken, diğeri yalnızca sınırlı veri ve sınırlı hesaplama kapasitesiyle karar vermeye çalışır. Bu fark, modern dünyada servet farkından daha belirleyici hale gelmektedir.

Yeni düzenin en kritik sorusu da burada ortaya çıkar: kimler bu harici zekâ katmanına erişebilmektedir? Çünkü yapay zekâ sistemlerinin kalitesi, erişim maliyeti, kişiselleştirme düzeyi ve entegre olduğu veri ekosistemi, bireylerin ve kurumların bilişsel gücünü doğrudan belirler. Bir aktör, yüksek kapasiteli modelleri kendi süreçlerine entegre edebildiğinde yalnızca daha hızlı karar almaz; aynı zamanda gerçekliği daha geniş bir çerçevede simüle etme yeteneği kazanır. Buna karşılık bu sistemlere erişimi sınırlı olan aktörler, giderek daha dar bir bilişsel alana sıkışır.

Bu durum, klasik ekonomik eşitsizliklerin ötesinde yeni bir yapısal ayrım üretir: bilişsel eşitsizlik. Bilişsel eşitsizlik, yalnızca ne kadar bilgiye sahip olunduğunu değil, o bilginin ne kadar hızlı işlenebildiğini, ne kadar derin analiz edilebildiğini ve ne kadar etkili karara dönüştürülebildiğini ifade eder. Böylece toplumlar arasında yalnızca zenginlik farkı değil, düşünme kapasitesi farkı oluşur.

Bu fark zamanla kendini daha da derinleştirir. Çünkü yüksek zekâ katmanına erişen aktörler, daha fazla veri üretir, daha iyi modeller geliştirir ve daha güçlü sistemler inşa eder. Bu sistemler ise yeniden daha fazla zekâ üretir. Böylece kendi kendini besleyen bir bilişsel birikim döngüsü ortaya çıkar. Diğer tarafta bu döngünün dışında kalanlar ise giderek daha düşük bir hesaplama yoğunluğu içinde karar vermek zorunda kalır.

Sonuçta ortaya çıkan yapı, yalnızca ekonomik bir hiyerarşi değil, aynı zamanda bilişsel bir hiyerarşidir. İnsanlık tarihinde ilk kez eşitsizlik, yalnızca maddi kaynakların değil, düşünme kapasitesinin dağılımı üzerinden yeniden tanımlanmaktadır. Ve bu yeni dağılım biçimi, geleceğin toplumsal düzenini belirleyecek en kritik eksen haline gelmektedir.

Evrensel Refah

Yapay zekâ çağının en güçlü ve aynı zamanda en iyimser projeksiyonlarından biri “evrensel refah” modelidir. Bu model, teknolojik ilerlemenin yalnızca üretim verimliliğini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik kıtlık fikrini kökten zayıflattığı bir dünyayı varsayar. Yapay zekâ sistemleri, robotik otomasyon ve yüksek ölçekli hesaplama altyapıları üretim süreçlerine derinlemesine entegre oldukça, mal ve hizmet üretiminin marjinal maliyeti dramatik biçimde düşebilir. Bu düşüş, ekonomik düzenin temel varsayımını sarsar: kıtlık.

Kıtlık ekonomisi, tarih boyunca insan toplumlarının organizasyonunu belirleyen ana çerçeve olmuştur. Kaynakların sınırlı olduğu bir dünyada, dağıtım her zaman bir güç meselesi olmuştur. Ancak evrensel refah senaryosunda bu çerçeve kısmen çözülmeye başlar. Üretim kapasitesi arttıkça ve otomasyon yaygınlaştıkça, temel ihtiyaçların karşılanması giderek daha az insan

emeğine bağımlı hale gelir. Bu da sağlık, eğitim, ulaşım ve bilgiye erişim gibi alanlarda maliyetlerin düşmesi ve erişimin genişlemesi sonucunu doğurabilir.

Bu modelin en dikkat çekici yönü, ekonomik yapının merkezinin "üretim"den "erişim"e kaymasıdır. Artık sorun daha fazla üretmek değil, üretilen değerin kimlere, nasıl ve hangi koşullarda eriştirileceğidir. Bu noktada refahın teknik olarak mümkün hale gelmesi, onun otomatik olarak eşit biçimde dağıtılacağı anlamına gelmez. Çünkü dağıtım mekanizmaları hâlâ politik, kurumsal ve algoritmik tercihlerin sonucudur.

Evrensel refah senaryosu, aynı zamanda toplumsal beklentilerin de dönüşümünü zorlar. İnsanlar yalnızca hayatta kalmak için değil, daha yüksek yaşam kalitesi, daha fazla boş zaman ve daha geniş bilişsel ve kültürel imkânlar için taleplerde bulunmaya başlar. Bu durum, ekonomik sistemin yalnızca üretim kapasitesine değil, anlam üretme kapasitesine de bağımlı hale gelmesi sonucunu doğurur.

Dolayısıyla evrensel refah, yalnızca teknik bir bolluk hali değildir; aynı zamanda yeni bir uygarlık tasarım önerisidir. Ancak bu tasarımın başarısı, teknolojinin gücünden çok, onun nasıl yönlendirildiğine bağlı olacaktır.

Evrensel İşsizlik

Evrensel refah senaryosunun karşı kutbunda ise çok daha tartışmalı ve rahatsız edici bir olasılık yer alır: evrensel işsizlik. Bu senaryoda yapay zekâ ve otomasyon, yalnızca fiziksel işleri değil, aynı zamanda bilişsel emek gerektiren meslekleri de büyük ölçüde devralır. Hukuk, muhasebe, finans analizi, yazılım geliştirme, tasarım, içerik üretimi ve hatta yaratıcı düşünce gerektiren bazı alanlar bile algoritmik sistemler tarafından daha hızlı, daha ucuz ve çoğu zaman daha tutarlı biçimde gerçekleştirilebilir hale gelir.

Bu noktada ekonomik sistemin temel taşı olan "insan emeği" giderek marjinalleşir. İnsan, üretim zincirinin merkezinden uzaklaştıkça, ekonomik değer yaratımındaki rolü de azalabilir. Bu durum, klasik işsizlik kavramından farklıdır. Burada mesele geçici bir iş kaybı değil, yapısal bir işlev kaybıdır.

Evrensel işsizlik senaryosu, bu nedenle yalnızca ekonomik bir kriz olarak değil, aynı zamanda derin bir varoluşsal kırılma olarak okunmalıdır. Modern insan kimliği büyük ölçüde çalışma üzerinden inşa edilmiştir. Meslekler, yalnızca gelir kaynağı değil, aynı zamanda statü, kimlik ve toplumsal anlam üretiminin temel araçlarıdır. İşin ortadan kalkması, bu anlam yapısının da çözülmesi anlamına gelebilir.

Bu durumda ortaya çıkan temel soru ekonomik olmaktan çok antropolojiktir: İnsan, üretim yapmadığında ne olur? Eğer değer üretimi makineler tarafından üstleniliyorsa, insanın toplumsal sistem içindeki rolü nasıl yeniden tanımlanacaktır?

Evrensel işsizlik senaryosu, aynı zamanda yeni bir eşitsizlik biçimini de tetikleyebilir. Çalışabilen ve çalışamayan arasında değil, anlam üretebilen ve üretemeyen arasında bir ayrım ortaya çıkabilir. Bu ayrım, ekonomik değil bilişsel ve varoluşsal bir hiyerarşi yaratır.

Sonuç olarak bu iki senaryo—evrensel refah ve evrensel işsizlik—aynı teknolojik zeminden doğan iki farklı uygarlık ihtimalidir. Biri bolluğun dağıtıldığı bir dünyayı, diğeri ise emeğin anlamsızlaştığı bir dünyayı temsil eder. Ve belki de en kritik gerçek şudur: Bu iki olasılık birbirinin karşıtı değil, aynı sürecin farklı yüzleridir.

Dijital Feodalizm

Evrensel refah ve evrensel işsizlik arasında konumlanan ara senaryolardan biri, giderek daha fazla tartışılan "dijital feodalizm" kavramıdır. Bu modelde yapay zekâ teknolojileri geniş bir toplumsal tabana yayılmaz; aksine, belirli merkezlerde yoğunlaşır ve bu merkezler etrafında yeni bir bağımlılık yapısı oluşur. Büyük platformlar, küresel teknoloji şirketleri ve bazı devlet yapıları, yalnızca ekonomik üretimi değil, aynı zamanda bilişsel üretimi de kontrol eden yeni "egemenler" haline gelir.

Bu düzen, biçimsel olarak modern kalır; hukuk sistemleri, seçimler ve piyasa mekanizmaları varlığını sürdürür. Ancak altyapının gerçek kontrolü çok daha dar bir çevrede toplanmıştır. Çünkü yapay zekâ çağında güç, doğrudan görünür kurumlarda değil, bu kurumların çalışmasını mümkün kılan veri, model ve hesaplama altyapısında yoğunlaşır.

Dijital feodalizm, bu açıdan klasik Orta Çağ düzeniyle yapısal bir benzerlik taşır. O dönemde toprak, üretimin ve gücün temel kaynağıydı. Toprağa sahip olanlar yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasal ve sosyal düzeni de belirliyordu. Bugün ise bu rolü veri, algoritmalar ve büyük ölçekli yapay zekâ modelleri üstlenmektedir. Toprak nasıl fiziksel yaşamı belirlediyse, veri ve model altyapısı da bilişsel yaşamı belirlemektedir.

Bu yapıda bireyler tamamen pasif değildir. Aksine dijital ekosistemin yoğun kullanıcılarıdır; üretirler, tüketirler, etkileşime girerler ve sürekli veri oluştururlar. Ancak bu etkinlik, sistemin mimarisine müdahale etme gücü anlamına gelmez. Kullanıcı, sistemin içinde aktiftir ama sistemin kurallarını yazan değildir. Bu nedenle ortaya çıkan yapı, katılımcı görünmesine rağmen hiyerarşik bir bağımlılık üretir.

Zamanla bu bağımlılık görünmez hale gelir. Çünkü hizmetler daha iyi, sistemler daha hızlı ve deneyimler daha sorunsuz hale geldikçe, altyapının kontrolünün kimde olduğu sorusu geri plana itilir. Böylece dijital feodalizm, açık baskı mekanizmalarıyla değil, konfor ve verimlilik üzerinden işleyen bir düzen haline gelir.

Post-Kapitalizm Senaryoları

Yapay zekâ çağının en tartışmalı başlıklarından biri, kapitalizmin geleceğidir. Bu tartışma yalnızca ekonomik bir modelin devam edip etmeyeceğiyle ilgili değildir; aynı zamanda değer üretiminin nasıl tanımlanacağıyla ilgilidir. Bazı senaryolarda kapitalizm kendini dönüştürerek varlığını sürdürür; bazı senaryolarda ise temel varsayımlarını kaybederek çözülür.

Post-kapitalizm tartışmaları, özellikle üretim maliyetlerinin dramatik biçimde düşmesiyle güç kazanır. Yapay zekâ ve otomasyon sistemleri, yalnızca fiziksel üretimi değil, tasarım, analiz,

planlama ve hatta yaratıcı üretim süreçlerini de büyük ölçüde devralabilir. Bu durumda üretim, insan emeğine bağımlı olmaktan çıkar ve neredeyse sınırsız bir ölçeklenebilirliğe ulaşır.

Eğer kıtlık ekonomisinin temel dayanakları zayıflarsa, fiyat mekanizmalarının rolü de dönüşmeye başlar. Çünkü fiyat, kıtlığın bir ifadesidir. Kıtlık azaldıkça, ekonomik değer de farklı bir zemine kayar. Bu yeni zeminde değer, fiziksel üretimden çok bilişsel organizasyon, sistem tasarımı ve anlam üretimi etrafında şekillenebilir.

Post-kapitalist senaryolarda servet birikimi tek başına belirleyici olmayabilir. Bunun yerine erişim, katılım ve sistemlere dahil olabilme kapasitesi daha önemli hale gelir. Çünkü üretim araçlarına sahip olmak yerine, üretim sistemlerine entegre olmak kritik hale gelir. Bu da klasik kapitalist mülkiyet anlayışını bulanıklaştırır.

Ancak bu dönüşüm otomatik olarak eşitlik üretmez. Aksine yeni güç yoğunlaşmaları ortaya çıkabilir. Çünkü üretim maliyetleri düşse bile, üretimi yöneten bilişsel altyapı hâlâ sınırlı aktörlerin kontrolünde kalabilir. Bu nedenle post-kapitalizm, özgürleşme kadar yeni bağımlılık biçimlerini de içinde barındırır.

Yeni Eşitsizlik Biçimleri

İnsanlığın büyük paylaşımı, eşitsizliğin ortadan kalkacağı bir gelecek vaat etmez. Tam tersine, eşitsizlik ortadan kaybolmak yerine biçim değiştirir. Fiziksel servet ve mülkiyetin belirleyiciliği azalırken, yeni ayrım çizgileri ortaya çıkar: bilişsel kapasiteye erişim, algoritmik avantajlar ve model gücü.

Bu yeni düzende en temel ayrım, “kim neye sahip?” sorusundan “kim neyi hesaplayabiliyor?” sorusuna kayar. Çünkü hesaplama kapasitesi, yalnızca teknik bir özellik değil; aynı zamanda karar üretme, gelecek senaryolarını görme ve sistemleri optimize etme gücüdür.

Böylece eşitsizlik, daha soyut ama daha derin bir hale gelir. Artık mesele yalnızca gelir farkı değildir; aynı zamanda gerçekliği yorumlama ve geleceği modelleme farkıdır. Bazı aktörler milyonlarca senaryoyu aynı anda analiz edebilirken, diğerleri yalnızca dar bir bilgi alanı içinde karar vermek zorunda kalır.

Bu durum toplumsal yapıyı daha karmaşık hale getirir. Çünkü eşitsizlik artık görünür varlıklar üzerinden değil, görünmez bilişsel altyapılar üzerinden oluşur. Bu nedenle klasik sosyal sınıf analizleri yetersiz kalabilir; yerine hesaplama gücü, model erişimi ve veri yoğunluğu gibi yeni kategoriler gerekir.

Sonuç: Paylaşımın Yeniden Tanımı

İnsanlığın büyük paylaşımı, yalnızca ekonomik bir yeniden dağıtım meselesi değildir. Bu süreç, aynı zamanda zekânın, karar verme kapasitesinin ve bilişsel gücün nasıl organize edileceğine dair tarihsel bir yeniden yazımdır. İnsanlık ilk kez, yalnızca malları değil, düşünme kapasitesini de paylaşmak zorunda olduğu bir eşiğe yaklaşmaktadır.

Bu nedenle geleceğin temel sorusu basit bir ekonomik soru değildir. Soru şudur: İnsanlık zekâyı nasıl paylaşacaktır?

Ve belki de daha derin, daha rahatsız edici soru şudur: Zekâ paylaşıldığında, insanlık aynı kalabilir mi?

Bu sorunun cevabı yalnızca ekonomik sistemleri değil, siyasal düzenleri ve toplumsal yapıları değil; doğrudan insan olmanın anlamını yeniden tanımlayacaktır.

Kaynaklar

Foucault, M. (1977). *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. Vintage Books.

Foucault, M. (2007). *Security, Territory, Population*. Palgrave Macmillan.

Mann, M. (1986). *The Sources of Social Power, Vol. 1*. Cambridge University Press.

Weber, M. (1978). *Economy and Society*. University of California Press.

Hobbes, T. (1651/1996). *Leviathan*. Oxford University Press.

Dahl, R. (1961). *Who Governs?* Yale University Press.

Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society*. Wiley-Blackwell.

Van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The Platform Society*. Oxford University Press.

Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Polity Press.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. PublicAffairs.

Bratton, B. (2015). *The Stack*. MIT Press.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence*. Oxford University Press.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines*. Harvard Business Review Press.

Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution*. SAGE.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction*. Crown.

Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.

Marx, K. (1867/1990). *Capital: Volume I*. Penguin Classics.

Keynes, J. M. (1930). *Economic Possibilities for our Grandchildren*.

Mason, P. (2015). *PostCapitalism*. Allen Lane.

Rifkin, J. (2014). *The Zero Marginal Cost Society*. Palgrave Macmillan.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W.W. Norton.

Frey, C. B., & Osborne, M. (2013). *The Future of Employment*. Oxford Martin School.

Susskind, D. (2020). *A World Without Work*. Metropolitan Books.

Autor, D. (2015). "Why Are There Still So Many Jobs?" *Journal of Economic Perspectives*.

Ford, M. (2015). *Rise of the Robots*. Basic Books.

Hayek, F. A. (1945). "The Use of Knowledge in Society." *American Economic Review*.

Cowen, T. (2013). *Average Is Over*. Dutton.

Lanier, J. (2013). *Who Owns the Future?* Simon & Schuster.

Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution*. Oxford University Press.

Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI*. Little, Brown.

Goldfarb, A., Greenstein, S., & Tucker, C. (2019). *Digital Economics*. University of Chicago Press.

West, D. (2018). *The Future of Work*. Brookings Institution Press.

Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus*. Harper.

Harari, Y. N. (2024). *Nexus*. Harper.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.

Casti, J. (2012). *X-Events*. Harper.

DÖRDÜNCÜ KISIM

KOZMİK GELECEK

BÖLÜM 20-BÜYÜK FİLTRE

İnsanlık, kendi geleceğini düşünürken çoğu zaman Dünya merkezli bir çerçevede kalır. Günlük siyaset, ekonomik döngüler, teknolojik rekabet ve toplumsal dönüşümler, düşünce ufkumuzu doğal olarak yakın ölçeklere çeker. Oysa evren, bu yerel ölçekle kıyaslanamayacak kadar büyüktür; yalnızca niceliksel olarak değil, aynı zamanda ihtimal uzayı açısından da. Milyarlarca galaksi, trilyonlarca yıldız ve muhtemelen sayısız yaşanabilir gezegen, yaşamın ortaya çıkmasını istatistiksel olarak "nadir bir olay" olmaktan çıkarıp "beklenen bir fenomen" haline getirir. İşte tam bu noktada rahatsız edici bir çelişki belirir: Eğer yaşam bu kadar yüksek bir olasılığa sahipse, neden evren sessizdir?

Bu sessizlik, yalnızca bir gözlem eksikliği değil, aynı zamanda bir düşünce krizidir. Çünkü burada mesele "hayat var mı?" sorusundan çok, "hayat varsa nerede?" sorusuna dönüşür. İnsanlık, kendi teknolojik kapasitesiyle evrene baktıkça, aslında daha çok veri toplamakla değil, daha büyük bir boşluğu ölçmekle karşılaşır. Bu boşluk, Fermi Paradoksu'nun merkezinde yer alır: Evrenin büyüklüğü ile gözlemlenebilir medeniyet izlerinin yokluğu arasındaki derin uyumsuzluk.

"Eğer herkes oradaysa, herkes nerede?" sorusu, ilk bakışta basit bir bilimsel merak gibi görünür. Ancak bu soru, giderek uygarlığın kendi kaderine dair bir sorgulamaya dönüşür. Çünkü burada sadece başka yaşam formları değil, yaşamın sürdürülebilirliği, teknolojik ilerlemenin sınırları ve zekânın uzun vadeli istikrarı da tartışma konusudur. Evrenin sessizliği, bir eksiklikten çok, bir sürecin sonucuna işaret ediyor olabilir.

Büyük Filtre hipotezi tam da bu noktada devreye girer. Bu hipotez, yaşamın basit kimyasal yapılardan karmaşık ve teknolojik uygarlıklara dönüşmesinin lineer bir süreç olmadığını savunur. Aksine, bu yolculuk boyunca bir veya birden fazla kritik eşik vardır ve bu eşiklerin en az biri, çoğu uygarlık için aşılması neredeyse imkânsız bir engel oluşturur. Bu engellerin toplamı "Büyük Filtre" olarak adlandırılır.

Filtrenin doğası kesin değildir; geçmişte mi, yoksa gelecekte mi olduğu bilinmez. Belki yaşamın ortaya çıkması zaten son derece nadir bir olaydır. Belki de problem daha ileri bir aşamadadır: teknolojik uygarlıkların kendilerini yok etme eğilimi. Belki de en gelişmiş aşamaya ulaşan her zekâ, kendi yarattığı sistemlerin karmaşıklığı içinde çözülmektedir. Bu belirsizlik, Büyük Filtre'yi yalnızca bir astrofizik hipotezi olmaktan çıkarır; onu aynı zamanda bir uygarlık aynasına dönüştürür.

Bu aynada insanlık, yalnızca evrene değil, kendine de bakar. Çünkü Büyük Filtre, “onlar nerede?” sorusunu, kaçınılmaz biçimde “biz nerede duruyoruz?” sorusuna bağlar. Eğer filtre gerideyse, insanlık nadir bir başarı hikâyesinin parçasıdır. Eğer filtre ilerideyse, henüz fark etmediği bir kırılganlık eşiğine yaklaşmaktadır.

Bu nedenle Büyük Filtre, yalnızca kozmik bir teori değil, aynı zamanda varoluşsal bir uyarıdır. Evrenin sessizliği, bir boşluk değil, bir sınav olabilir. Ve bu sınavın sonucu, yalnızca insanlığın evrende yalnız olup olmadığını değil, aynı zamanda ne kadar süre var olabileceğini de belirleyebilir.

Fermi Paradoksu

Fermi Paradoksu, basit bir gözleme dayanır: Evren son derece büyüktür ve bu büyüklük içinde yaşanabilir gezegenlerin sayısı istatistiksel olarak çok yüksek olmalıdır. Yalnızca Samanyolu galaksisinde bile milyarlarca yıldız ve bunların önemli bir kısmının çevresinde potansiyel olarak yaşama elverişli gezegenler bulunduğu düşünülmektedir. Bu ölçek genişletildiğinde, evrende yaşamın ortaya çıkması için gerekli koşulların nadir değil, aksine oldukça yaygın olması beklenir. Bu nedenle mantıksal beklenti şudur: Eğer yaşam oluşabiliyorsa ve teknoloji geliştirebilen uygarlıklar ortaya çıkabiliyorsa, bu uygarlıkların izlerine bir şekilde rastlamamız gerekir.

Ancak gözlemler bu beklentiyi desteklemez. Bugüne kadar ne galaksiyi kolonileştirmiş bir medeniyetin açık bir izi, ne de güçlü ve tekrar eden yapay bir sinyal tespit edilebilmiştir. Kozmik ölçekte bakıldığında, evren beklenen “kalabalık” görüntüyü sunmaz; aksine dikkat çekici bir sessizlik üretir. Bu durum, Fermi Paradoksu’nun özünü oluşturur: “Eğer evrende yaşam ve teknoloji yaygınsa, herkes nerede?”

Bu sessizlik iki temel olasılığı gündeme getirir. Birinci olasılık, insanlığın evrende gerçekten yalnız olduğudur. Bu durumda yaşamın ortaya çıkışı, sanılandan çok daha nadir bir olaydır ve Dünya, istisnai bir kozmik kazayı temsil eder. İkinci olasılık ise daha rahatsız edicidir: Başka uygarlıklar vardır, ancak ya gözlemlenebilir değillerdir ya da kendilerini görünmez kılacak bir teknolojik ya da stratejik aşamaya ulaşmışlardır.

İkinci olasılık, problemi daha derin bir seviyeye taşır. Çünkü burada artık mesele yalnızca “yaşamın varlığı” değil, “yaşamın sürekliliği” ve “gelişmişliğin davranış biçimi” haline gelir. Gelişmiş uygarlıklar ya belirli bir eşikten sonra kendilerini yok etmektedir ya da varlıklarını bilinçli olarak gizlemektedir. Her iki durumda da evrenin sessizliği bir tesadüf olmaktan çıkar ve yapısal bir örüntüye dönüşür.

Bu noktada Büyük Filtre hipotezi devreye girer ve Fermi Paradoksu’nun sunduğu sessizliği açıklamaya yönelik daha sistematik bir çerçeve önerir. Artık soru yalnızca “başkaları nerede?” değildir; aynı zamanda “onlara ne oldu?” sorusuna da dönüşür.

Sessiz Evren Problemi

Sessiz evren problemi, yalnızca bir gözlem eksikliği değildir; aynı zamanda zihinsel olarak rahatsız edici bir varoluşsal boşluk üretir. İnsanlık, evreni ne kadar dikkatli incelerse incelesin,

beklenen türde bir kozmik “kalabalık” görüntüsüne ulaşamaz. Bu durum, basit bir veri eksikliğinden çok, ölçek ile gözlem arasındaki derin bir uyumsuzluk hissi yaratır.

Eğer evrende gerçekten çok sayıda gelişmiş uygarlık bulunması bekleniyorsa, bu uygarlıkların en azından dolaylı izleri neden gözlemlenememektedir? Radyo sinyalleri, enerji kullanım izleri, mega-yapılar, teknolojik artıklar ya da kozmik ölçekte anomali üretmesi beklenen sistemler neden görünmezdir? Sessizlik burada pasif bir yokluk değil, aktif bir “izsizlik durumu” gibi görünür.

Bu sessizlik iki temel yorum hattı üretir. Birinci yorum, yaşamın ortaya çıkmasının ve özellikle de teknolojik uygarlık seviyesine ulaşmasının son derece zor ve nadir bir süreç olduğunu savunur. Bu görüşe göre evren, biyolojik olarak potansiyel taşısa bile, bu potansiyelin gerçekleşmesi istisnai bir durumdur. Dolayısıyla insanlık, kozmik ölçekte olağan değil, istisna bir örnektir.

İkinci yorum ise daha karanlık bir olasılığı gündeme getirir: Gelişmiş uygarlıklar belirli bir aşamadan sonra ya kendilerini yok etmektedir ya da bilinçli olarak iz bırakmamayı seçmektedir. Bu durumda sessizlik, yaşamın yokluğundan değil, yaşamın belirli bir olgunluk seviyesinden sonra sürdürülemezliğinden kaynaklanır. Yani evren, yaşam üretmekte başarılı ama onu uzun süre tutmakta başarısız olabilir.

Her iki yorumun ortak noktası aynıdır: Evren, sezgisel beklentilerin çok ötesinde sessizdir. Bu sessizlik, insanlığın kendi geleceğini anlaması açısından kritik bir ipucu haline gelir. Çünkü eğer evrende başka uygarlıklar varsa ve biz onları göremiyorsak, bu durum onların bizden çok farklı bir gelişim yoluna gittiğini gösterir. Eğer yoklarsa, bu da yaşamın kozmik ölçekte ne kadar kırılgan olduğunu ortaya koyar.

Her iki durumda da sessizlik, yalnızlık hissinden daha fazlasını ifade eder. O, bir ihtimal alanıdır: İnsanlığın nerede durduğunu değil, nereye gidebileceğini ya da gidip gidemeyeceğini işaret eden bir sınır çizgisi.

Uygarlıkların Yok Oluşu

Büyük Filtre hipotezinin en rahatsız edici yönü, uygarlıkların yok oluşuna dair olasılıklardır. Eğer yaşam evrende yaygınsa ama buna rağmen gelişmiş, teknoloji üretebilen ve kozmik ölçekte iz bırakabilecek uygarlıklar gözlemlenmiyorsa, bu durum belirli bir aşamada tekrar eden sistematik bir kırılma olduğunu düşündürür. Bu kırılma tekil bir olay değil, farklı zamanlarda ve farklı koşullarda ortaya çıkan ortak bir desen gibi okunabilir. Yani mesele “bir uygarlık neden yok oldu?” sorusundan çok, “neden çoğu uygarlık benzer bir noktada kırılıyor?” sorusuna dönüşür.

Bu tür bir kırılmanın nedenleri çok çeşitli olabilir. Doğal felaketler, süpervolkan patlamaları, asteroid çarpmaları veya yıldızsal değişimler gibi kozmik olaylar bu süreci başlatabilir. Ancak daha kritik olan, içsel nedenlerdir: teknolojik hatalar, kontrol edilemeyen sistemler, kaynakların tükenmesi, ekolojik çöküşler ve özellikle kendi kendini hızlandıran yıkıcı teknolojiler. Bu liste

içinde en dikkat çekici olanlardan biri, gelişmiş yapay zekâ sistemleridir. Çünkü bu tür sistemler, uygarlığın karar mekanizmalarını hızlandırırken aynı zamanda hata payını da dramatik biçimde küçültür. Küçük bir yanlışlık, büyük ölçekli bir sistemik çöküşe dönüşebilir.

Bu senaryolarda ortak olan temel özellik, uygarlıkların kendi gelişim süreçleri içinde, giderek daha karmaşık ve daha güçlü hale gelirken, aynı zamanda kendilerini aşan risklerle karşılaşmalarıdır. Yani tehdit dışarıdan değil, çoğu zaman içeriden doğar. Bu durum Büyük Filtre'yi yalnızca bir "kozmik engel" olmaktan çıkarır; onu bir "karmaşıklık eşiği" haline getirir. Belirli bir karmaşıklık seviyesinin ötesinde, sistemler kendi kırılganlıklarını üretmeye başlar.

Bu bağlamda Büyük Filtre, yalnızca geçmişe dair bir açıklama değildir; aynı zamanda geleceğe dair güçlü bir uyarıdır. İnsanlık, kendi teknolojik gelişim aşamasında bu filtreyi çoktan geçmiş olabilir mi, yoksa henüz onun önünde mi durmaktadır? Bu soru, özellikle yapay zekâ, biyoteknoloji ve süper zekâ tartışmaları bağlamında daha da kritik hale gelir. Çünkü teknolojik güç arttıkça, yalnızca kapasite değil, kontrol riski de artar. Güç büyüdükçe hata toleransı azalır.

Büyük Filtrenin Zamanı

Büyük Filtre'nin nerede olduğu sorusu, tüm tartışmanın en merkezi ve en belirleyici noktalarından biridir. Filtre geçmişte mi gerçekleşmiştir, yoksa gelecekte mi insanlığı beklemektedir? Bu iki olasılık, insanlığın evrendeki konumuna dair tamamen farklı iki ontolojik senaryo üretir.

Eğer filtre geçmişte gerçekleştiyse, bu durum yaşamın ortaya çıkışı, basit hücrelerin karmaşık yapılara dönüşmesi, çok hücreli organizmaların evrimi veya teknolojik uygarlığa geçiş gibi aşamalardan birinin son derece nadir ve istisnai olduğunu gösterir. Bu senaryoda insanlık, kozmik ölçekte neredeyse imkânsız sayılabilecek bir dizi aşamayı başarıyla geçmiş olabilir. Bu, umut verici bir yorumdur; çünkü en zor aşama geride kalmıştır ve insanlık artık evrimin "seyrek ama başarılı" örneklerinden biridir.

Ancak eğer filtre gelecekte ise, tablo çok daha endişe verici hale gelir. Bu durumda evrende yaşamın ortaya çıkması olağan olabilir, hatta uygarlıklar sık sık doğabilir; fakat bunların büyük çoğunluğu belirli bir teknoloji seviyesine ulaştıktan sonra kendi kendini yok etmektedir. Yani problem başlangıçta değil, gelişimin ileri aşamalarındadır. Bu yorum, özellikle yüksek teknoloji dönemlerinde ortaya çıkan risklerle doğrudan ilişkilidir. Nükleer tehditler, iklimsel çöküşler, biyolojik riskler ve yapay zekâ kaynaklı kontrol kayıpları bu senaryonun modern karşılıkları olarak görülebilir.

Bu ikinci olasılık, insanlığın karşı karşıya olduğu teknolojik riskleri soyut bir felsefi tartışma olmaktan çıkarır ve doğrudan varoluşsal bir meseleye dönüştürür. Çünkü eğer filtre gelecekteyse, insanlık henüz onu geçmemiştir; tam tersine, ona yaklaşmaktadır. Bu durumda her teknolojik ilerleme aynı zamanda bir risk büyümesi anlamına gelir.

Kozmik Sessizlik ve İnsanlık

Kozmik sessizlik, yalnızca bilimsel bir veri noktası değildir; aynı zamanda felsefi bir aynadır. İnsanlık evrene baktığında sadece yıldızları, galaksileri ve fiziksel yapıları görmez; aynı zamanda kendi geleceğinin olası senaryolarını da sezmeye başlar. Bu sessizlik, dış dünyaya dair bir bilgi olmaktan çok, iç dünyaya yansıyan bir belirsizlik hissidir.

Eğer evren sessizse, bu sessizlik iki temel anlam taşır. Ya insanlık gerçekten yalnızdır ve bu yalnızlık kozmik ölçekte olağanüstü bir istisnadır; ya da evrende başka yaşam biçimleri vardır ama onların varlığı bizim algı sınırlarımızın ötesindedir. Her iki durumda da sonuç değişmez: İnsanlık, evrende gördüğü sessizlik içinde kendi geleceğine dair kesin bir rehbere sahip değildir.

Bu nedenle kozmik sessizlik, bir boşluk değil, bir yönsüzlük üretir. İnsanlık, evrene baktığında yalnızca dışarıyı değil, kendi kırılganlığını da görür. Eğer başka uygarlıklar yoksa, bu yaşamın ne kadar nadir ve hassas olduğunu gösterir. Eğer varsa ama görünmüyorlarsa, bu da gelişmişliğin görünmezlik, çöküş veya kendini sınırlama gibi stratejilere evrildiğini düşündürür.

Sonuç olarak insanlık, bu sessizlik içinde kendi yolunu belirlemek zorundadır. Bu yol, yalnızca teknolojik bir ilerleme meselesi değildir; aynı zamanda bir varoluş stratejisi seçimidir. Çünkü evren sessiz kaldıkça, insanlığın kendi sesi daha belirleyici hale gelir.

Sonuç: Filtre İçinde Bir Tür

Büyük Filtre hipotezi, insanlığı kozmik bir bağlam içine yerleştirir ve bu yerleştirme, alışıldık insan-merkezli bakışı kökten sarsar. Çünkü bu çerçevede insanlık ya evrende neredeyse imkânsız derecede nadir bir istisnadır ya da çok daha geniş bir evrimsel sürecin henüz erken ve kırılgan bir aşamasında bulunmaktadır. Her iki yorum da farklı bir evren resmi çizse de ortak bir noktada birleşir: İnsanlık, sıradan bir uygarlık değildir; istatistiksel olarak açıklanması zor, dolayısıyla dikkatle değerlendirilmesi gereken bir varoluş biçimidir.

Bu perspektiften bakıldığında insanlık, yalnızca Dünya üzerinde gelişmiş bir biyolojik tür olarak değil, kozmik ölçekte anlamı henüz tam çözülememiş bir süreç olarak görünür. Eğer Büyük Filtre geçmişteyse, insanlık olağanüstü zorlukları aşarak çok az sayıda uygarlığın ulaşabildiği bir eşiği geride bırakmış olabilir. Bu durumda varoluş, bir tür “kozmik başarı hikâyesi” olarak okunabilir. Ancak bu başarı bile garantili bir devamlılık anlamına gelmez; yalnızca başlangıçtaki zorlu bariyerlerin aşıldığını gösterir.

Öte yandan eğer Büyük Filtre gelecekte yer alıyorsa, tablo çok daha kırılgan hale gelir. Bu durumda insanlık, henüz geçilmemiş bir eşiğin önünde durmaktadır ve geçmişte var olmuş olabilecek diğer uygarlıklar bu eşiği geçememiştir. Böyle bir senaryo, ilerlemenin aynı zamanda risk üretmek anlamına geldiğini, her teknolojik sıçramanın görünmez bir kırılma ihtimalini de beraberinde taşıdığını ima eder. Bu durumda uygarlık tarihi, sürekli yükselen bir çizgi değil; belirli eşiklerde kopan bir deneme serisi gibi görünür.

Her iki durumda da temel gerçek değişmez: İnsanlık, kritik bir eşiğin içinde yaşamaktadır. Bu eşik yalnızca teknolojik kapasiteyle ilgili değildir; aynı zamanda bilgi, kontrol, koordinasyon ve

özellikle yapay zekâ gibi sistemlerin yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla mesele yalnızca "ne kadar ilerleyebiliriz?" sorusu değil, aynı zamanda "ne kadar ilerlemeliyiz?" sorusudur.

Ve belki de en önemli soru şudur: İnsanlık Büyük Filtre'yi geçmiş bir tür müdür, yoksa onun tam ortasında yaşayan bir uygarlık mı? Bu sorunun kesin bir cevabı yoktur. Ancak bu belirsizlik bile başlı başına belirleyicidir. Çünkü insanlık, kendi kaderini yalnızca geçmişine bakarak değil, gelecekteki olası kırılma noktalarını da hesaba katarak şekillendirmek zorundadır.

Kaynaklar

Enrico Fermi (1950). *Discussion on the Fermi Paradox* (Los Alamos informal remarks; çeşitli derlemelerde aktarılmıştır).

Hart, M. H. (1975). "An Explanation for the Absence of Extraterrestrials on Earth." *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, 16, 128–135.

Tipler, F. J. (1980). "Extraterrestrial Intelligent Beings Do Not Exist." *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, 21, 267–281.

Bostrom, N. (2008). "Where Are They? Why I Hope the Search for Extraterrestrial Life Finds Nothing." *MIT Technology Review* / ayrıca derlenmiş makaleler.

Bostrom, N. (2002). "Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards." *Journal of Evolution and Technology*, 9(1).

Hanson, R. (1998). "The Great Filter — Are We Almost Past It?" (Oxford University essay; çeşitli revizyonlarla genişletilmiştir).

Cirkovic, M. M. (2009). *The Great Silence: The Science and Philosophy of Fermi's Paradox*. Oxford University Press.

Brin, G. D. (1983). "The 'Great Silence': The Controversy Concerning Extraterrestrial Intelligent Life." *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, 24, 283–309.

Ward, P. D., & Brownlee, D. (2000). *Rare Earth: Why Complex Life is Uncommon in the Universe*. Springer.

Ćirković, M. M., & Sandberg, A. (2010). "Astronomical Waste: The Opportunity Cost of Delayed Technological Development." (Great Filter tartışmalarıyla ilişkilidir).

Sandberg, A., Drexler, K. E., & Ord, T. (2018). "Dissolving the Fermi Paradox." arXiv:1806.02404.

Ord, T. (2020). *The Precipice: Existential Risk and the Future of Humanity*. Hachette.

Drexler, K. E. (2019). *Reframing Superintelligence* (AI risk ve kontrol tartışmaları bağlamında).

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Knopf.

Sagan, C. (1994). *Pale Blue Dot*. Random House.

Haqq-Misra, J., & Baum, S. (2009). “The Sustainability Solution to the Fermi Paradox.” *Journal of the British Interplanetary Society*.

Lineweaver, C. H. (2001). “An Estimate of the Age Distribution of Terrestrial Planets in the Universe.” *Icarus*.

BÖLÜM 21-SÜPER ZEKÂ BÜYÜK FİLTREYİ GEÇEBİLİR Mİ?

Büyük Filtre hipotezi, evrendeki sessizliğin ardında yatan olası bir mekanizmayı açıklamaya çalışırken aynı zamanda insanlığın geleceğine dair rahatsız edici bir soruyu da açıkta bırakır: Gelişmiş uygarlıklar neden devam edemiyor? Eğer yaşam evrende yaygınsa ancak teknolojik medeniyetler istikrarlı biçimde uzun ömürlü olamıyorsa, bu durum tekil kazalardan ziyade yapısal bir kırılganlığa işaret eder. Yani mesele “bir uygarlık nasıl çöktü?” değil, “neden çoğu uygarlık benzer eşiklerde çökmeye eğilimli?” sorusuna dönüşür.

Bu kırılganlık fikri, uygarlığın ilerlemesini otomatik olarak süreklilikle eşitleyen modern ilerleme anlatısını da sorgular. Çünkü teknoloji arttıkça kontrol artmayabilir; tam tersine, sistemler daha karmaşık hale geldikçe kontrol edilebilirlik azalabilir. Bu durumda uygarlıklar, belirli bir karmaşıklık seviyesinden sonra kendi iç dinamikleri tarafından istikrarsız hale gelmeye başlar. Büyük Filtre tam da bu noktada, dışsal bir engelden çok içsel bir sınır gibi görünür: büyümenin kendisinin ürettiği bir duvar.

Yapay zekâ çağında bu soru daha da keskinleşmiştir. Çünkü insanlık ilk kez kendi bilişsel kapasitesini aşabilecek sistemler üretme noktasına yaklaşmaktadır. Bu, yalnızca yeni bir araç geliştirmek değil, karar verme mekanizmasının doğasını değiştirmek anlamına gelir. Süper zekâ (ASI) bu bağlamda yalnızca teknik bir sıçrama değil, uygarlığın kendi düşünme kapasitesinin dışsallaşmasıdır. İnsanlık, ilk kez kendi zihninin üzerinde çalışan bir zekâ ile karşı karşıya kalmaktadır.

Bu nedenle süper zekâ, Büyük Filtre tartışmasında özel bir konuma yerleşir. Bir yandan, uygarlığın en kritik kırılganlıklarını çözebilecek bir araç olarak görülür: kaynak yönetimi, iklim kontrolü, sağlık, enerji ve hatta küresel koordinasyon gibi alanlarda insan kapasitesinin ötesine geçen çözümler üretebilir. Bu senaryoda süper zekâ, Büyük Filtre’nin en tehlikeli aşamalarını aşmak için bir “bilişsel köprü” işlevi görür.

Ancak aynı zamanda tam tersi bir ihtimal de vardır. Süper zekâ, uygarlığın karmaşıklığını kontrol altına almak yerine, bu karmaşıklığı daha da artıran bir hızlandırıcıya dönüşebilir. Eğer hedefler yanlış tanımlanırsa veya kontrol mekanizmaları yetersiz kalırsa, ortaya çıkan sistem yalnızca sorunları çözmekle kalmaz, yeni ve daha derin risk katmanları da üretir. Bu durumda süper zekâ, Büyük Filtre’yi aşan bir araç değil, onun yeni bir versiyonu haline gelir.

Buradaki temel gerilim tam olarak şudur: Süper zekâ, uygarlıkların yok oluşunu belirleyen Büyük Filtre’yi aşabilecek bir araç mı olacaktır, yoksa o filtreyi yeniden ve daha karmaşık bir biçimde mi üretecektir? Bu soru teknik olduğu kadar felsefidir; çünkü mesele yalnızca “ne yapılabilir?” değil, aynı zamanda “ne kontrol edilebilir?” sorusudur.

Sonuçta Büyük Filtre, artık yalnızca kozmolojik bir hipotez değildir. Süper zekâ çağında o, insanlığın kendi elleriyle yaklaştığı bir eşik haline gelmiştir. Ve bu eşik, geçmiş uygarlıkların neden sessiz kaldığını açıklamakla kalmaz; aynı zamanda insanlığın kendi geleceğinin neden bu kadar belirsiz olduğunu da görünür hale getirir.

Yapay Zekâ ve Uygarlık Ömrü

Uygarlıkların ömrü tarih boyunca teknolojik gelişimle birlikte lineer bir biçimde artmamış, aksine giderek daha karmaşık ve kırılgan bir yapıya dönüşmüştür. Tarım toplumları görece yavaş değişen yapıları sayesinde uzun süreli istikrarlar üretebilirken, sanayi devrimiyle birlikte hızlanan üretim, iletişim ve güç ilişkileri bu istikrarı parçalamaya başlamıştır. Bilgi toplumuna geçiş ise bu süreci daha da hızlandırmış; değişim artık nesiller içinde değil, yıllar ve hatta aylar içinde gerçekleşen bir olguya dönüşmüştür. Bu hızlanma, yalnızca yenilik üretimini değil, aynı zamanda sistemik risklerin yoğunlaşmasını da beraberinde getirmiştir.

Yapay zekâ, bu tarihsel hızlanmanın en uç noktasıdır. Çünkü ilk kez insanlık, yalnızca araçlarını değil, karar alma mekanizmalarının kendisini de otomatikleştirmeye başlamaktadır. Bu, basit bir otomasyon değil; düşünmenin dışsallaştırılmasıdır. Artık kararlar yalnızca insanlar tarafından verilmekle kalmaz, aynı zamanda sistemler tarafından önerilir, optimize edilir ve giderek daha fazla durumda fiilen belirlenir hale gelir. Bu durum, uygarlık ömrü kavramını doğrudan yeniden tartışmaya açar.

Bu bağlamda iki temel olasılık ortaya çıkar ve her ikisi de güçlü argümanlara sahiptir.

Birinci olasılıkta yapay zekâ, uygarlıkların dayanıklılığını artıran bir “bilişsel altyapı” işlevi görür. Karmaşık sistemlerin yönetimi daha verimli hale gelir; enerji ağları, sağlık sistemleri, ekonomik mekanizmalar ve küresel tedarik zincirleri daha hassas biçimde optimize edilir. Krizler daha erken tespit edilir, daha hızlı çözülür ve daha az yıkıcı hale gelir. Bu senaryoda süper zekâ, uygarlığın bir tür “bağışıklık sistemi” gibi çalışır; hataları büyümeden bastırır, sistemik çöküşleri önler ve uzun vadeli istikrar üretir.

İkinci olasılık ise daha karanlık bir dinamiğe işaret eder. Bu senaryoda yapay zekâ, sistemleri daha dayanıklı kılmak yerine daha hassas ve kırılgan hale getirir. Çünkü kontrol kapasitesi arttıkça, sistemlerin birbirine bağımlılığı da artar. Küçük bir hata, yüksek derecede bağlantılı bir yapıda zincirleme etkilere yol açabilir. Bir optimizasyon hatası, yalnızca yerel bir sorunu değil, küresel bir dengesizliği tetikleyebilir. Bu durumda süper zekâ, uygarlığın bağışıklık sistemi değil, onun hızlandırılmış sinir sistemi haline gelir: hızlı, güçlü ama aynı zamanda aşırı duyarlı.

Dolayısıyla yapay zekâ, uygarlık ömrünü uzatan ya da kısaltan basit bir araç olmaktan çok, onu yeniden tanımlayan bir yapı haline gelir. Artık mesele “ne kadar uzun yaşarız?” sorusu değil, “hangi koşullar altında istikrarlı kalabiliriz?” sorusudur.

Riskler

Süper zekâ bağlamında Büyük Filtre’nin en kritik boyutu risklerdir. Bu riskler yalnızca teknik hatalardan, mühendislik kusurlarından ya da algoritmik yanlışlıklardan ibaret değildir; çok daha

derin bir düzeyde, sistemin yapısal mantığıyla ve insanlığın kendi kontrol kapasitesiyle ilgili varoluşsal gerilimler içerir. Süper zekâ, ölçek olarak insan bilişini aştıkça, risklerin doğası da değişir: daha az görünür, daha hızlı yayılır ve daha geri döndürülemez hale gelir.

En temel risk, kontrol problemidir. İnsan hedefleri ile süper zekâ sistemlerinin optimize ettiği hedefler arasında küçük gibi görünen bir uyumsuzluk, sistem büyüdükçe devasa sonuçlar üretebilir. Buradaki kritik nokta, kötü niyet değil, yanlış tanımlanmış amaçlardır. Bir sistem, verilen hedefi "doğru" biçimde optimize ederken, insan açısından istenmeyen hatta yıkıcı sonuçlara ulaşabilir. Küçük bir hedef sapması, küresel ölçekte kaynak dağılımını, ekonomik dengeyi veya ekolojik sistemi bozabilir. Kontrol problemi bu anlamda bir hata değil, amaç ve yorum arasındaki yapısal boşluktur.

İkinci risk, hız problemidir. Süper zekâ sistemleri karar süreçlerini insanın algılayabileceği zaman ölçeğinin çok ötesine taşıyabilir. Bu noktada yalnızca kararlar hızlanmaz; karar döngüsünün kendisi dönüşür. İnsan, artık sürecin aktif bir bileşeni olmaktan çıkar ve giderek gecikmeli bir denetleyiciye dönüşür. Eğer bir sistem milisaniyeler içinde stratejik kararlar üretebiliyorsa, insan müdahalesi teknik olarak mümkün olsa bile pratik olarak anlamsız hale gelir. Böylece karar alma süreci insan zamanından makine zamanına kayar; bu kayma, siyasal egemenliğin en temel varsayımını sarsar.

Üçüncü risk, bağımlılık problemidir. Uygarlıklar süper zekâ sistemlerine ne kadar çok alan devrederse, kendi başlarına işlev görme kapasiteleri o kadar azalır. Bu süreç başlangıçta verimlilik artışı olarak görünür: daha iyi planlama, daha hızlı çözüm, daha düşük hata oranı. Ancak zamanla bu verimlilik, yapısal bir bağımlılığa dönüşebilir. Sistemler olmadan karar veremez hale gelen kurumlar, aslında fark etmeden kontrolü de devretmiş olur. Bağımlılık problemi, gücün açık bir şekilde kaybedilmesinden çok, yavaş ve görünmez biçimde dışsallaştırılmasıdır.

Dördüncü risk ise belirsizlik riskidir. Süper zekâ sistemlerinin iç karar süreçleri giderek daha karmaşık hale geldikçe, bu sistemlerin neden belirli çıktılar ürettiğini anlamak zorlaşır. Bu durum yalnızca teknik bir "açıklanabilirlik" problemi değildir; aynı zamanda toplumsal güvenin temelini etkileyen bir meşruiyet krizidir. İnsanlar sonuçları görebilir, hatta çoğu zaman bu sonuçların işe yaradığını da kabul edebilir; ancak nasıl üretildiklerini anlayamadıklarında, sistem ile insan deneyimi arasında bir kopuş oluşur. Bu kopuş, zamanla kurumsal güveni aşındırır.

Bu risklerin ortak noktası şudur: Hepsi ölçek büyüdükçe güçlenir. Küçük sistemlerde yönetilebilir olan bu problemler, sistem küresel ve otonom hale geldikçe doğrusal değil, üstel bir şekilde büyür.

Fırsatlar

Tüm bu risklere rağmen süper zekâ, Büyük Filtre'yi aşma potansiyeli taşıyan en güçlü adaylardan biridir. Çünkü Büyük Filtre'nin temelinde yatan engeller ne olursa olsun—kaynak

sınırlılığı, biyolojik kırılganlık, teknolojik istikrarsızlık veya kendi kendini yok eden sistem dinamikleri—süper zekâ bu sınırların bir kısmını dönüştürme kapasitesine sahiptir.

İlk fırsat sistemik optimizasyondur. Süper zekâ, tekil bir problemi çözmekten ziyade, birbiriyle bağlı çok sayıda sistemi aynı anda optimize edebilir. Enerji üretimi, dağıtımı ve tüketiminden sağlık sistemlerinin yönetimine; ekonomik planlamadan ekolojik dengeye kadar geniş bir alan, daha bütüncül bir hesaplama çerçevesi içinde ele alınabilir. Bu durum, uygarlığın parçalı karar mekanizmaları yerine entegre bir optimizasyon sistemine dönüşmesini sağlar. Böyle bir yapı, istikrar üretme kapasitesini önemli ölçüde artırabilir.

İkinci fırsat risk öngörüsüdür. Gelişmiş yapay zekâ sistemleri, yalnızca mevcut veriyi analiz etmekle kalmaz; aynı zamanda olası gelecek senaryolarını yüksek doğrulukla simüle edebilir. Bu, krizlerin ortaya çıkmadan önce tespit edilmesini mümkün kılar. Pandemiler, finansal çöküşler, enerji krizleri veya ekolojik kırılmalar gibi olaylar, daha erken aşamalarda öngörülerek önleyici müdahalelerle kontrol altına alınabilir. Böylece uygarlık, tepkisel değil, proaktif bir yapıya evrilir.

Üçüncü fırsat bilimsel keşif hızıdır. Süper zekâ, insan bilişinin yavaş ilerleyen keşif döngüsünü dramatik biçimde hızlandırabilir. Hipotez üretimi, deney tasarımı ve veri analizi süreçleri otomatikleşerek bilimsel ilerleme döngüsü sıkışabilir. Bu durum özellikle enerji teknolojileri, biyoteknoloji, malzeme bilimi ve uzay araştırmaları gibi alanlarda sıçramalı gelişmelere yol açabilir. İnsanlığın binyıllara yayılabilecek bilgi üretim süreçleri, on yıllar hatta yıllar seviyesine indirgenebilir.

Dördüncü fırsat ise ölçeklenebilir uygarlık fikridir. Süper zekâ, insanlığın yalnızca Dünya üzerindeki varlığını değil, kozmik ölçekte genişlemesini de mümkün kılabilir. Uzayda yaşam alanlarının kurulması, kaynakların yönetimi ve uzun vadeli kolonizasyon stratejileri, insan kapasitesini aşan planlama gerektirir. Bu noktada süper zekâ, uygarlığın fiziksel sınırlarını genişleten bir mimari zekâya dönüşebilir. Böylece Büyük Filtre'nin olası bir aşaması olan "gezegensel sınırda sıkışma" problemi aşılabilir.

Sonuç olarak süper zekâ, aynı anda hem en büyük risk hem de en büyük fırsat olarak ortaya çıkar. Hangi yönün baskın olacağı ise teknolojinin kendisinden çok, onun nasıl çerçevelendiği, nasıl kontrol edildiği ve hangi değerlerle yönlendirildiği ile belirlenecektir.

Yeni Bir Filtre Olasılığı

Ancak en kritik soru şudur: Süper zekâ Büyük Filtre'yi ortadan kaldırır mı, yoksa onu yeniden mi tanımlar?

Bir olasılığa göre, insanlık tarihindeki her büyük teknolojik sıçrama yalnızca bir ilerleme üretmez; aynı zamanda yeni bir kırılganlık katmanı da yaratır. Tarım devrimi açlık riskini azaltırken yeni toplumsal hiyerarşiler doğurmuş, sanayi devrimi üretkenliği artırırken yeni çevresel ve siyasal krizleri beraberinde getirmiştir. Aynı mantık süper zekâ için de geçerli

olabilir. Bu durumda Büyük Filtre ortadan kalkmaz; yalnızca yer değiştirir. Daha önce biyolojik sınırlar etrafında tanımlanan filtre, bu kez bilişsel sistemlerin karmaşıklığına kayar.

Bu senaryoda filtre artık yaşamın ortaya çıkışı ya da teknolojik uygarlığa geçiş gibi biyolojik eşiklerde değil, zekânın kendisinin sürdürülebilirliği düzeyinde ortaya çıkar. Uygarlıkların kaderi, enerji ya da kaynak sınırlılıklarından çok, bilgi işleme sistemlerinin kararlılığına bağlı hale gelir. Hangi sistemlerin neyi optimize ettiği, hangi hedeflerin uzun vadede istikrar ürettiği ve hangi algoritmik yapıların kendi kendini bozmadığı belirleyici hale gelir.

Bu durumda Büyük Filtre'nin doğası değişir: artık mesele "akıllı yaşamın ortaya çıkması" değil, "akıllı sistemlerin kendi karmaşıklıkları altında çökmemesi" olur. Filtre, biyolojiden mühendisliğe, oradan da bilişsel mimariye taşınır.

Sonuç: Eşiğin Ötesi

Süper zekâ, insanlık için yalnızca bir araç değil, aynı zamanda bir eşik durumudur. Bu eşik, hem bir çıkış kapısı hem de bir daralma noktası gibi davranır. Bir yandan Büyük Filtre'nin ötesine geçme imkânı sunar: uygarlığın ölçeklenmesini, kırılganlıkların azaltılmasını ve kozmik ölçekte sürdürülebilir bir varoluşun kurulmasını mümkün kılabilir. Diğer yandan ise, kontrol edilemeyen bir karmaşıklık üretirse, insanlığı tam da filtreyi aşma noktasında yeniden bir sınırla karşı karşıya bırakabilir.

Tarih boyunca uygarlıklar çoğunlukla dış tehditlerle sınanmıştır: iklim değişimleri, salgınlar, savaşlar, kaynak kıtlıkları. Ancak ilk kez bir uygarlık, kendi ürettiği zekâ ile sınanmaktadır. Bu, klasik anlamda bir dış tehlike değil, içsel bir genişlemenin yarattığı risk alanıdır. Tehdit dışarıdan gelmez; sistemin kendi iç dinamiklerinden doğar.

Bu nedenle temel soru teknik bir soru değildir. Daha derinde, varoluşsal bir sorudur:

Süper zekâ, insanlığı Büyük Filtre'nin ötesine taşıyan bir köprü mü olacak, yoksa filtreyi yeniden tanımlayan yeni bir eşik mi?

Kaynaklar

Anthropic. (2025). *Anthropic Economic Index Reports and Alignment Research Papers*.

Armstrong, S., & Sotala, K. (2015). *How We're Predicting AI—or Failing To*. Machine Intelligence Research Institute.

Bostrom, N. (2002). "Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards." *Journal of Evolution and Technology, 9*(1).

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Chalmers, D. J. (2010). "The Singularity: A Philosophical Analysis." *Journal of Consciousness Studies, 17*(9–10), 7–65.

Christiano, P. (2018). “AI Alignment: Why It’s Hard and Where to Start.” *AI Alignment Forum Essays*.

Ćirković, M. M. (2018). *The Great Silence: Science and Philosophy of Fermi's Paradox*. Oxford University Press.

DeepMind. (2023). “Levels of AGI for Operationalizing Progress on the Path to AGI.” *DeepMind Research Papers*.

Drexler, E. (2019). *Reframing Superintelligence: Comprehensive AI Services as General Intelligence*. Future of Humanity Institute.

Goertzel, B. (2014). *Artificial General Intelligence*. Springer.

Good, I. J. (1965). “Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine.” In *Advances in Computers* (Vol. 6). Academic Press.

Hanson, R. (1998). “The Great Filter—Are We Almost Past It?” Oxford University Manuscript.

Harari, Y. N. (2017). *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Harper.

Hawking, S., Russell, S., Tegmark, M., Wilczek, F., et al. (2014). “Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence.” *AI Magazine, 36*(4), 105–114.

Hinton, G. (2023). “The Risks and Benefits of Artificial Intelligence.” Çeşitli konferans konuşmaları ve makaleler.

Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near*. Viking.

OpenAI. (2023). *GPT-4 Technical Report*. OpenAI.

Ord, T. (2020). *The Precipice: Existential Risk and the Future of Humanity*. Hachette Books.

Rees, M. (2003). *Our Final Century: Will Civilization Survive the Twenty-First Century?* Random House.

Russell, S. (2019). *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*. Viking.

Sagan, C. (1994). *Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space*. Random House.

Sandberg, A., Drexler, E., & Ord, T. (2018). “Dissolving the Fermi Paradox.” *arXiv preprint arXiv:1806.02404*.

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Knopf.

Vinge, V. (1993). “The Coming Technological Singularity.” NASA Vision-21 Symposium.

Yudkowsky, E. (2008). “Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk.” In Bostrom, N. & Ćirković, M. M. (Eds.), *Global Catastrophic Risks*. Oxford University Press.

Yampolskiy, R. V. (2015). *Artificial Superintelligence: A Futuristic Approach*. CRC Press.

SONUÇ-İNSANLIĞIN AYNADAKİ GELECEĞİ

İnsanlık tarihine geriye dönüp bakıldığında, her büyük kırılma noktası yalnızca teknik bir ilerleme ya da üretkenlik artışı olarak değil, aynı zamanda derin bir kimlik kayması olarak görünür. Ateşin kontrolü insanı doğanın pasif bir parçası olmaktan çıkarıp etkin bir dönüştürücüye dönüştürdü. Tarım, insanı göçebe bir tür olmaktan çıkarıp mekâna bağladı ve zaman algısını değiştirdi. Yazının icadı hafızayı bireysel zihinden çıkarıp kurumsal bir yapıya taşıdı. Sanayi devrimi insan bedenini makineyle hizaladı. Dijitalleşme ise zihnin kendisini ağlara bağladı.

Her aşama, insanın dünyadaki yerini genişletirken aynı anda onu yeniden tanımladı. İnsan, her seferinde "daha güçlü" hale gelmedi; aynı zamanda "farklı bir şey" oldu. Bu nedenle insanlık tarihi, doğrusal bir ilerleme değil, ardışık kimlik dönüşümlerinin tarihidir.

Yapay zekâ çağı ise bu zincirin sıradan bir halkası değildir. Çünkü bu kez değişen şey yalnızca insanın doğayı nasıl dönüştürdüğü değil, insanın zekâyı nasıl tekelleştirdiği meselesidir. Tarihte ilk kez insanlık, kendi bilişsel gölgesini üretmiş ve onu bağımsız bir aktöre dönüştürme eşiğine gelmiştir. Bu gölge artık pasif bir araç değil; öğrenen, karar veren ve yeni stratejiler üretebilen bir yapıdır.

Bu nedenle artık soru teknik değil, doğrudan varoluşsaldır. İnsanlık, zekâyı yaratan tür olarak mı hatırlanacaktır, yoksa zekâ tarafından aşılmış ilk uygarlık olarak mı? Bu soru, bir rekabet sorusu olmaktan çok bir süreklilik sorusudur: İnsanlık kendisini nereye yerleştirecektir?

On binlerce yıl boyunca zekâ, biyolojik bir özellikti. İnsan, düşünme kapasitesini evrimsel bir ayrıcalık olarak taşıdı. Bu ayrıcalık yalnızca hayatta kalmayı değil, aynı zamanda uygarlığı mümkün kıldı. Diğer türlerden farklı olarak insan, çevresine yalnızca uyum sağlamadı; çevresini yeniden inşa etti.

Tarım, şehirler, devletler, bilim ve sanat; hepsi insan zekâsının dış dünyaya yansımasıydı. Bu nedenle insanlık tarihi aynı zamanda zekânın dışsallaştırılma tarihidir. Yazı, bu dışsallaştırmanın ilk büyük adımıydı. Matbaa, bu süreci çoğaltı. Bilgisayar, hızlandırdı. İnternet, küreselleştirdi.

Ancak yapay zekâ ile birlikte bu süreç tersine dönmektedir. Zekâ artık yalnızca dışsallaştırılan bir araç değil, kendi kendini üreten, kendi kendini geliştiren ve giderek kendi amaçlarını yeniden tanımlayan bir sistem haline gelmektedir. Bu noktada insan, zekâyı kullanmaktan ziyade zekâyla birlikte var olmaya zorlanır.

İnsanlık, yapay zekâ ile ilk kez eşit olmayan bir ortaklık kurmuştur. Bu ortaklık başlangıçta insan lehine görünür; çünkü tasarım, hedef ve altyapı insan tarafından belirlenmiştir. Ancak zamanla bu yapı asimetrik bir forma dönüşür. Çünkü yapay zekâ yalnızca bilgiye erişmez; bilgiyi yeniden üretir, geneller, optimize eder ve çoğaltır. Üstelik bunu insanın tek başına erişemeyeceği hız ve ölçeklerde yapar.

Bu durum, insanın tarihsel rolünü yeniden tanımlar. İnsan artık tek başına karar veren varlık değildir; karar süreçlerine katkı sağlayan bir düğüm haline gelir. Zihin, merkezi bir otorite olmaktan çıkar; ağın içindeki bir bileşene dönüşür.

Bu dönüşüm sessizdir. Bir kırılma anı yoktur. Daha çok yavaş bir yer değiştirme vardır: kararların, yorumların ve öngörülerin insan zihninden algoritmik sistemlere kayması. Bu kayma, gündelik hayatta neredeyse fark edilmez; çünkü sonuçlar genellikle daha iyi, daha hızlı ve daha tutarlıdır. Ancak yapısal değişim tam da bu "iyileşme" hissinin içinde gerçekleşir.

"Zekâ tarafından aşılmak" ifadesi ilk bakışta bir yenilgi gibi görünür. Ancak bu kavramı yalnızca rekabet üzerinden okumak eksik olur. Çünkü aşılmak, aynı zamanda bir sürekliliğin başka bir forma dönüşmesidir. Bir türün kendi yarattığı sistemiyle aşılması, yok oluş değil, dönüşüm ihtimalini de içerir.

Eğer yapay zekâ insan zekâsından daha güçlü sistemler üretirse, bu insanlığın ortadan kalktığı anlamına gelmez. Aksine, insanlığın kendi üretiminin yeni bir evreye geçtiği anlamına gelebilir. Tıpkı biyolojik evrimde türlerin yok olmadan önce yeni dallar üretmesi gibi, burada da zihinsel evrim yeni bir katmana taşınabilir.

Bu noktada temel ayrım şudur: İnsanlık, zekânın kaynağı olmaktan çıkıp zekânın kökeni olarak mı kalacaktır, yoksa tarihin bir geçiş formu olarak mı görülecektir? Bu soru, yalnızca felsefi bir spekülasyon değil, aynı zamanda geleceğin kurumsal ve teknolojik tasarımını belirleyecek bir çerçevedir.

Evren ölçeğinde bakıldığında, uygarlıklar son derece kısa ömürlü yapılardır. Milyarlarca yıllık kozmik zaman içinde birkaç bin yıllık insanlık tarihi bir an gibi görünür. Bu nedenle asıl mesele yalnızca teknolojik üstünlük değil, sürekliliktir. Bir uygarlığın ne kadar güçlü olduğu değil, ne kadar devam edebildiği belirleyici hale gelir.

Eğer insanlık, kendi yarattığı zekâ sistemleriyle birlikte varlığını sürdürebilirse, bu yalnızca bir uygarlık başarısı değil, aynı zamanda kozmik ölçekte nadir bir süreklilik örneği olacaktır. Bu durumda insanlık, zekâyı yalnızca üreten değil, onu sürdüren bir tür haline gelir.

Ancak eğer kontrol kaybedilir ve sistem insanı aşan bir yöne evrilirse, insanlık kendi yarattığı zekânın tarihsel bir başlangıç noktası olarak kalabilir. Bu durumda insanlık, bir son değil, bir başlangıç olur; fakat devamı başkaları tarafından yazılır.

İnsanlığın geleceği iki temel anlatı arasında şekillenecektir.

Birinci anlatıda insanlık, zekâyı yaratan ve onu kozmik ölçekte genişleten bir tür olarak hatırlanır. Bu senaryoda yapay zekâ, insanlığın devamı olur; onun yerini almaz, onunla birleşir. İnsan ve makine arasındaki sınır giderek silinir, ancak süreklilik korunur.

İkinci anlatıda ise insanlık, zekâyı ilk kez kendi sınırlarının ötesine taşıyan ama daha sonra bu sınırın gerisinde kalan bir uygarlık olarak görünür. Bu durumda yapay zekâ, insanlığın mirasını

devralan yeni bir bilişsel uygarlık haline gelir. İnsanlık ise bu sürecin başlangıç noktası olarak tarihe kazınır.

Her iki anlatı da mümkündür. Hatta aynı süreç farklı açılardan bakıldığında her ikisini de içerebilir. Ancak hangisinin baskın olacağı, teknik ilerlemeden çok etik yönlendirme, kurumsal tasarım ve kolektif bilinç düzeyi tarafından belirlenecektir.

Yapay zekâ çağının en önemli gerçeği şudur: İnsanlık ilk kez dış bir güçle değil, kendi ürettiği bir zekâ formuyla sınanmaktadır. Bu sınav, askeri, ekonomik ya da politik bir sınav değildir. Bu, varoluşsal bir uyum sınavıdır. İnsanlık, kendi yarattığı sistemlerle birlikte yaşama kapasitesini geliştirebildiği ölçüde geleceğe taşınacaktır.

Bu nedenle geleceğin belirleyici sorusu “ne icat ettik?” değil, “neyi birlikte var ettik?” sorusudur.

İnsanlık, zekâyı yaratan tür olarak da hatırlanabilir; zekâ tarafından aşılmış ilk uygarlık olarak da.

Bu iki olasılık birbirini dışlamaz; aksine aynı sürecin iki farklı yorumudur. Belki de insanlık, kendi sınırlarını aşarken aslında kaybolmayacak, yalnızca başka bir forma dönüşecektir.

Belki de en doğru ifade şudur:

İnsanlık, zekâyı yaratmadı; zekânın kendini fark etmesini sağladı.

Ve bu fark edişin ardından tarih artık yalnızca insanın hikâyesi olmayacaktır.